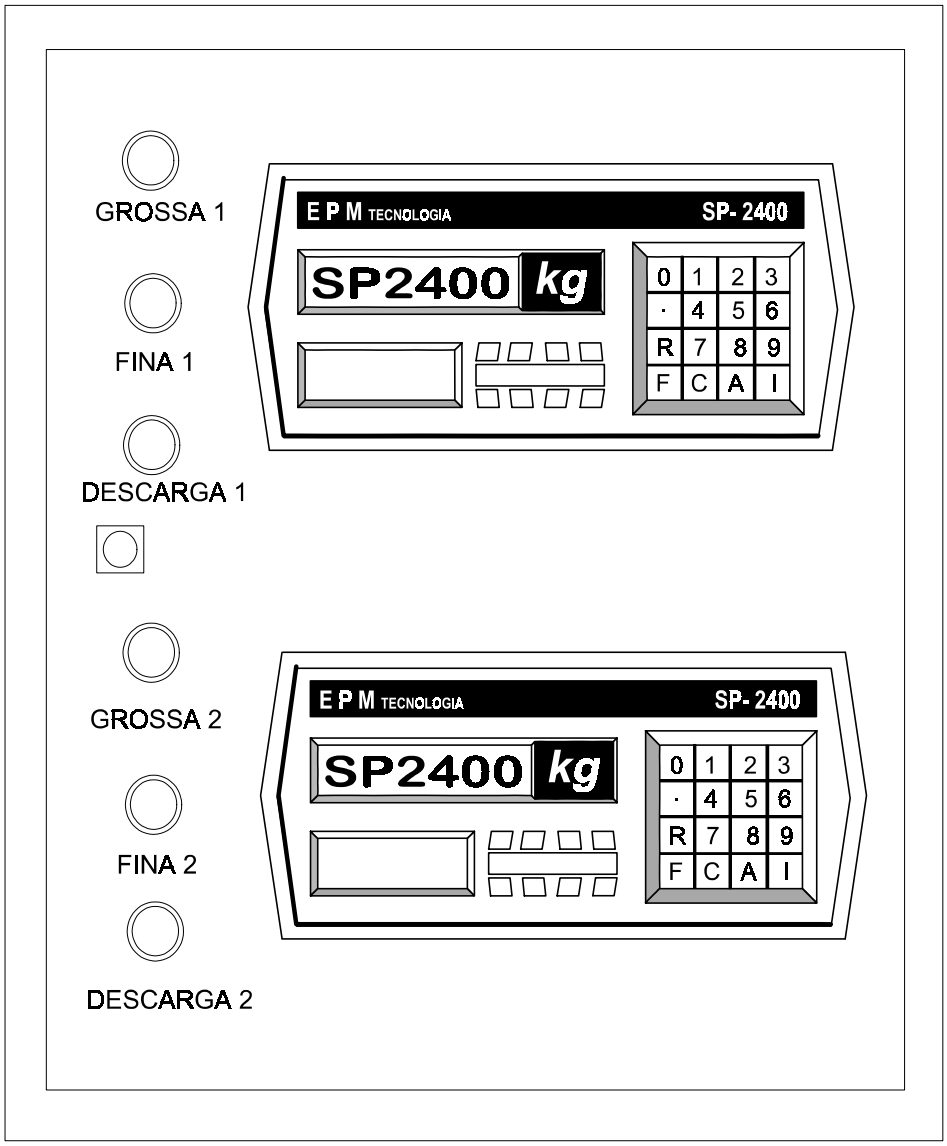
SP 2400 / N - EE



MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

E. P. M. Tecnologia e Equipamentos Ltda.

Avenida Comendador Gumercindo Barranqueiros, 285

Jardim Samambaia Jundiaí SP CEP 13211-410

Telefone: (0xx11) 4582-5533

MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

ENSACADORA DUPLA

SP-2400/N-EE

Data da ultima revisão: Setembro / 2000

Autor: Departamento Técnico

Número de páginas: 64

MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO
ENSACADORA DUPLA SP-2400/N-EE

Copyright

Copyright (c) 1998, 2000 by

EPM Tecnologia e Equipamentos Ltda.

Direitos Reservados.

As informações contidas neste manual tem

caráter técnico/informativo e são de propriedade da

EPM Tecnologia e Equipamentos Ltda.

não podendo ser reproduzida total ou

parcialmente sem autorização por escrito da mesma.

A EPM reserva-se o direito

de fazer as alterações no manual e no

produto sem qualquer

aviso prévio.

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO 8

1.1 - CARACTERÍSTICAS 8

1.2 - DEFINIÇÃO DE TERMOS 9

2 - DIAGRAMA EM BLOCOS UNIDADE ELETRÔNICA 10

2.2 - DIAGRAMA EM BLOCOS UNIDADE MECÂNICA 11

3 - MECÂNICA 12

3.1 - DESCRIÇÃO DA CAIXA DOS EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS 13

3.2 - DESCRIÇÃO DA BALANÇA 14

4 - HARDWARE 15

4.1 - FONTE 15

4.2 - PLACA PRINCIPAL 16

4.2.1 - DESENHO DA PLACA PRINCIPAL 17

4.3 - INTERFACE ANALÓGICA 18

4.4 - INTERFACE DE COMUNICAÇÃO SERIAL RS-232-C 18

4.5 - INTERFACE PARALELA (IMPRESSORA) 19

4.6 - INTERFACE SERIAL SÍNCRONA 19

4.7 - TECLADO NUMÉRICO 19

4.8 - DISPLAY ALFANUMÉRICO 20

4.9 - DISPLAY NUMÉRICO 20

4.10 - SISTEMA DE BACKUP PARA FALTA DE ENERGIA 20

4.11 - CARACTERÍSTICAS DAS BATERIAS 20

4.12 - INTERFACE DE ENTRADAS E SAÍDAS (I/O) 21

4.12.1 - DESENHO DA PLACA DE I/O 22

4.12.2 - ESQUEMAS TÍPICOS DE SAÍDA E ENTRADA 23

4.12.3 - ESQUEMA BÁSICO DE LIGAÇAO DAS ENTRADAS E SAÍDAS 24

4.12.4 - ESQUEMA ELÉTRICO GERAL DA BALANÇA 25

4.12.5 - RÉGUA DE BORNES DA BALANÇA ELETRÔNICA 26

5 - INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO 27

5.1 - ENERGIA ELÉTRICA 27

5.2 - CONEXÃO COM A CÉLULA DE CARGA..... 27

5.3 - CONEXÃO ENTRE BALANÇAS OU BALANÇA/COMPUTADOR..... 28

5.4 - TESTE DAS COMUNICAÇÕES SERIAIS..... 29

5.7 - PROGRAMAS PARA COMUNICAÇÃO BALANÇA / PC PARA DOS..... 31

5.7.1 - TESTE DA RS-232-C DO PC.....31

5.7.2 - PROTOCPC.....32

5.7.3 - ENVIO DOS DADOS PARA O MICROCOMPUTADOR.....32

5.7.4 - PROGRAMA DE RECEPÇÃO PARA O PC.....33

5.8 - PROGRAMAS PARA COMUNICAÇÃO BALANÇA / PC PARA WINDOWS..... 33

5.8.1 - MULTIC.EXE.....34

5.8.2 - ROTINAS DA DLL EPM250M.....34

5.8.3 - UTILIZAÇÃO DO PROGRAMA GRV250M.EXE.....36

6 - CONFIGURAÇÃO.....37

6.1 - CONFIGURAÇÃO DE PESAGEM "SENHA E ." (PONTO DECIMAL)..... 38

6.1.1 - Decimais.....39

6.1.2 - Fundo de escala.....39

6.1.3 - Menor divisão.....39

6.1.4 - Limite zero.....39

6.1.5 - Tolerância.....40

6.1.6 - Média.....40

6.1.7 - Rastreador.....40

6.1.8 - Unidade.....40

6.2 - CONFIGURAÇÃO DA RAZÃO SOCIAL "SENHA E R"..... 40

6.3 - CONFIGURAÇÃO DE PRODUTOS "SENHA E A"..... 43

6.3.1 - Código.....43

6.3.2 - Nome.....44

6.3.3 - Valor.....44

6.3.4 - Corte grosso.....44

6.3.5 - Corte grosso 2.....44

6.3.6 - Corte fino.....45

6.3.7 - Tolerância.....45

6.3.8 - Tara do saco.....45

6.4 - AFERIÇÃO "SENHA E 0" + STRAP EM C-D 45

6.5 - CONFIGURAÇÃO DE ENSAQUE "SENHA E 1" 47

6.5.1 - Mestre? 47

6.5.2 - Tempo troca 48

6.5.3 - Residual 48

6.5.4 - Limite correção 48

6.5.5 - Média correção 48

6.5.6 - Tempo de alimentação 48

6.5.7 - Tempo clamp 49

6.5.8 - Tempo est. 49

6.5.9 - Tempo liberação 49

6.5.10 - Zeramento 49

6.5.11 - Grossa + fina? 49

6.5.12 - Enviar micro? 50

6.5.13 - Ignorar erro? 50

6.5.14 - Número do equipamento 50

6.6 - CONFIGURAÇÃO DE IMPRESSORA "SENHA E 2" 50

6.7 - CONFIGURAÇÃO PARA TROCA DA SENHA "SENHA E 3" 51

6.8 - CONFIGURAÇÃO DE RS (INTERFACE DE COMUNICAÇÃO) "SENHA E 4" 51

7 - OPERAÇÃO 52

7.1 - INÍCIO DE OPERAÇÃO 52

7.2 - ZERA A BALANÇA - F E 0 53

7.3 - PROGRAMAÇÃO - F E 1 53

7.4 - ALTERAÇÃO DOS CORTES GROSSO E FINO "2" 55

7.5 - ACERTO DE DATA E HORA F E 3 55

7.6 - APAGA DADOS "4" 56

7.7 - IMPRESSÃO DO RELATÓRIO "5" 57

7.8 - ENCERRA O CICLO "8" 58

7.9 - MOSTRA A VERSÃO F E . (PONTO DECIMAL) 58

7.10 - BOTÃO DE PARTIDA 58

7.11 - BOTÃO DE PARADA 58

7.12 - BOTÃO DE CLAMP 58

7.13 - BOTÕES DE GROSSA, FINA E DESCARGA 59

8 - MENSAGENS DE ERRO 60

8.1 - MENSAGENS NO DISPLAY DE PESO 60

8.2 - MENSAGENS DO LCD 60

9 - REFERÊNCIA RÁPIDA 63

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - CARACTERÍSTICAS

O SP-2400/N-EE é um sistema eletrônico para controle de ensacadora dupla com dois microprocessadores independentes, para uso industrial.

Sua tecnologia avançada permite que a introdução dos dados de instalação (fundo de escala, divisão mínima, unidade de pesagem, etc.), dos dados de configuração (razão social, nome dos produtos, valores de corte, temporizações etc.) e a aferição sejam feitas no campo, sem a utilização de qualquer dispositivo externo, e armazenados em memória não volátil.

Os procedimentos de instalação, configuração e ajuste são extremamente simples e podem ser feitos por qualquer pessoa, seguindo apenas a orientação do manual.

O SP-2400/N-EE controla uma impressora e duas interfaces de comunicação de dados tipo RS-232-C, para integração entre sistemas de pesagem e computadores.

Os dados referentes às pesagens são mantidos em memória mesmo na falta de energia elétrica e o cálculo do peso líquido é automático e independente do operador.

Além disso, o SP-2400/N-EE acumula valores líquidos por produto e imprime o relatório sob solicitação.

1.2 - DEFINIÇÃO DE TERMOS

COUNT OU CONTAGEM - É a resolução do conversor A/D ou, em outras palavras, a unidade interna da medida digitalizada.

GANHO - O sinal da célula de carga deve ser amplificado antes de ser convertido. Ao fator de amplificação dá-se o nome de ganho.

PESO MORTO - É o valor correspondente ao peso da própria balança.

COUNTS CORRIGIDOS "CC" - Valor da conversão já descontado o peso morto e com ganho. Este valor pode variar de -1500 a 38500 perfazendo um total de 40000 counts.

RASTREAMENTO DE ZERO - É uma atribuição do sistema SP-2400, que consiste na correção automática de pequenas variações em torno do ZERO, através de critérios estatísticos.

RASTREADOR DE ZERO - Valor que indica, em "CC", a flutuação acumulada do ZERO corrigida pelo rastreador de zero do sistema.

ACUMULADOR DE ZERO - Valor acumulado de todos os comandos de zeramento dados pelo operador.

CORREÇÃO DE PESO MORTO - Valor da correção fina (digital) do peso morto, em counts corrigidos.

OVERFLOW - Significa que a contagem interna ultrapassou o limite máximo .

2 - DIAGRAMA EM BLOCOS UNIDADE ELETRÔNICA

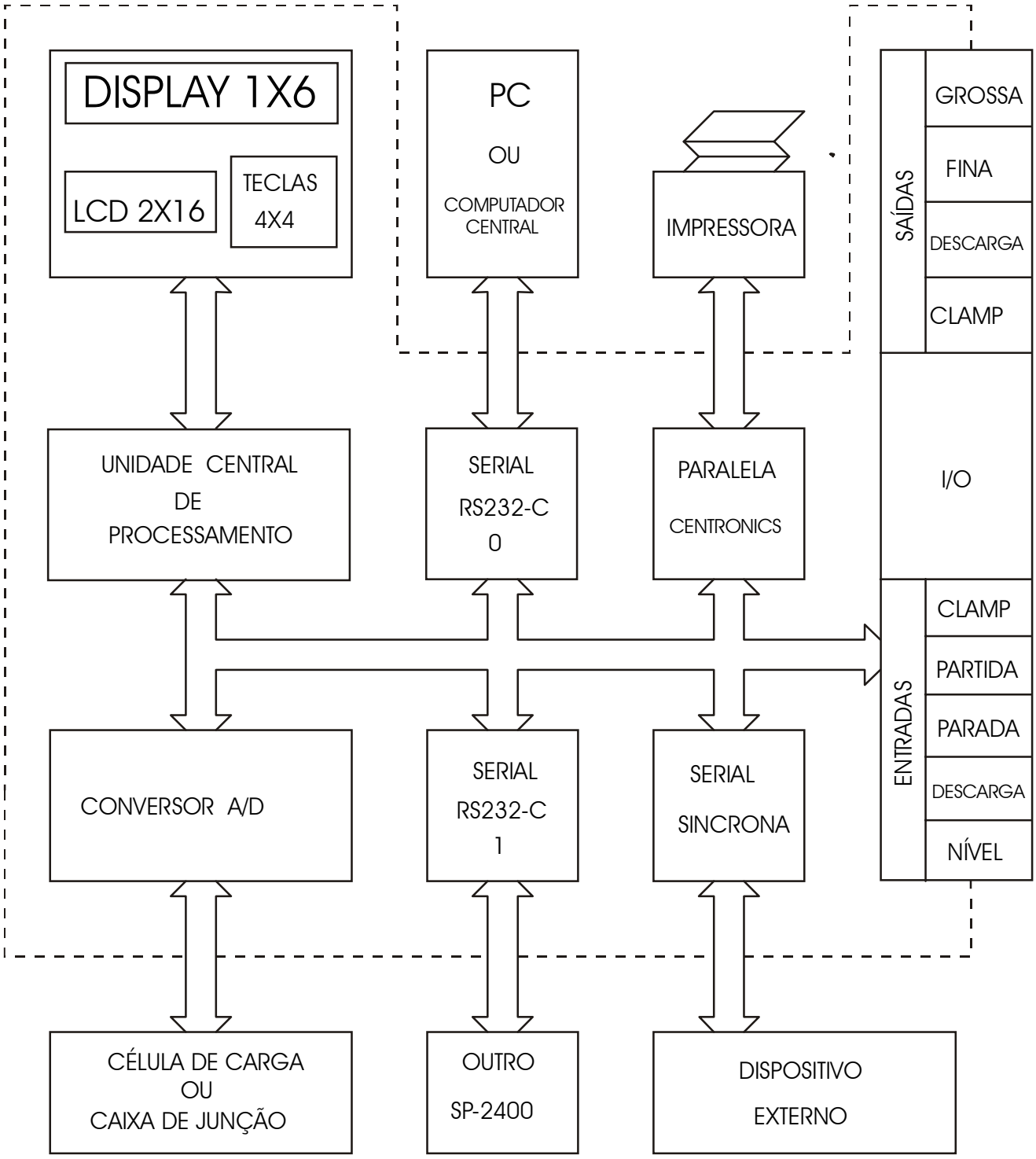


FIGURA 2.1

2.2 - DIAGRAMA EM BLOCOS UNIDADE MECÂNICA

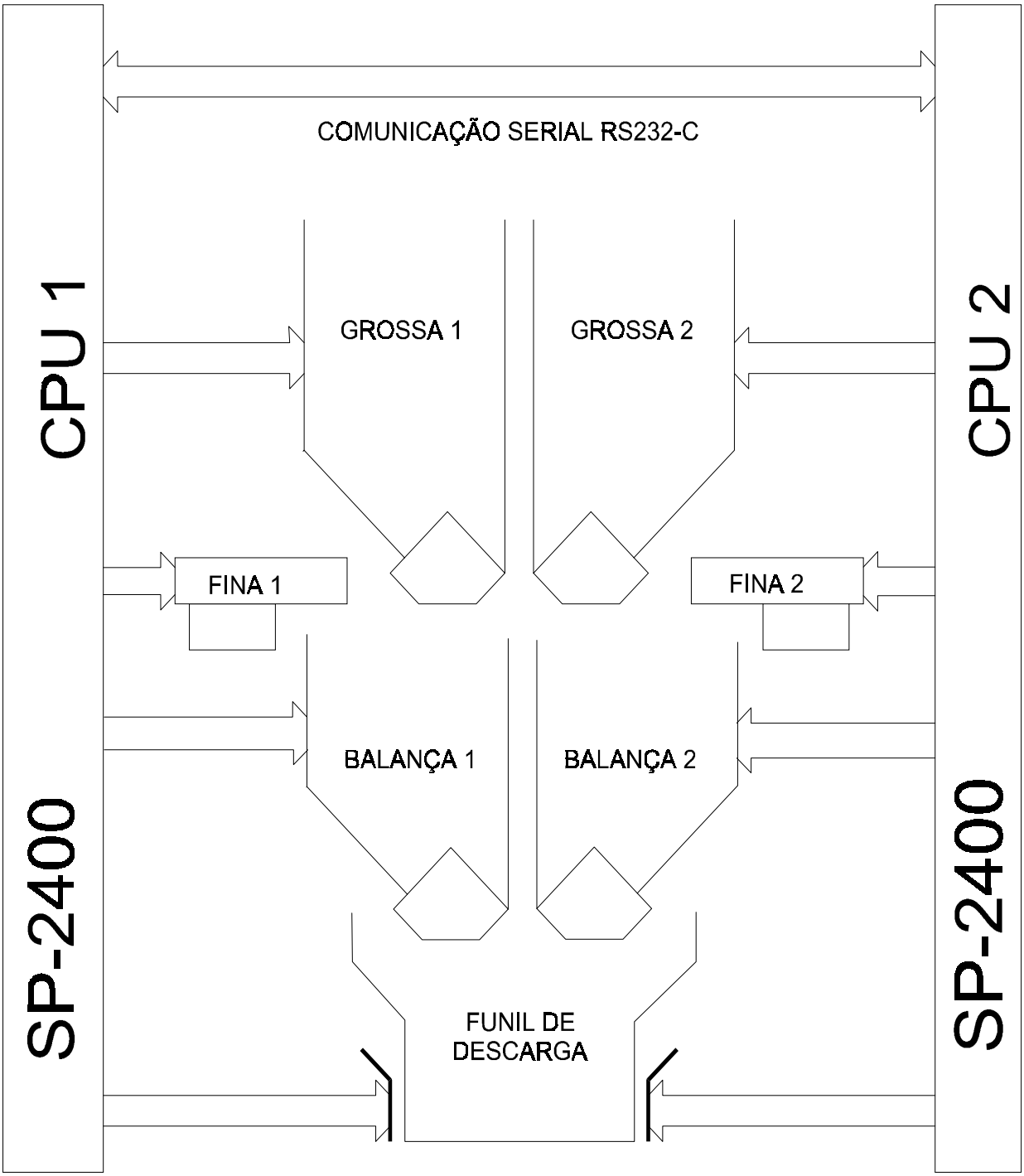


FIGURA 2.2

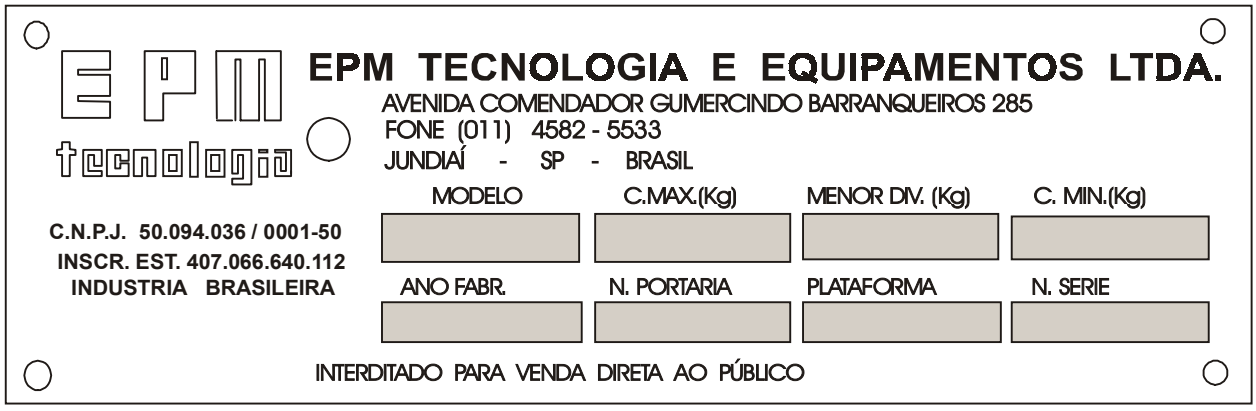
3 - MECÂNICA

O comando eletrônico do SP-2400/N-EE é montado numa caixa de aço com pintura eletrostática texturizada na cor cinza (RAL 7032).

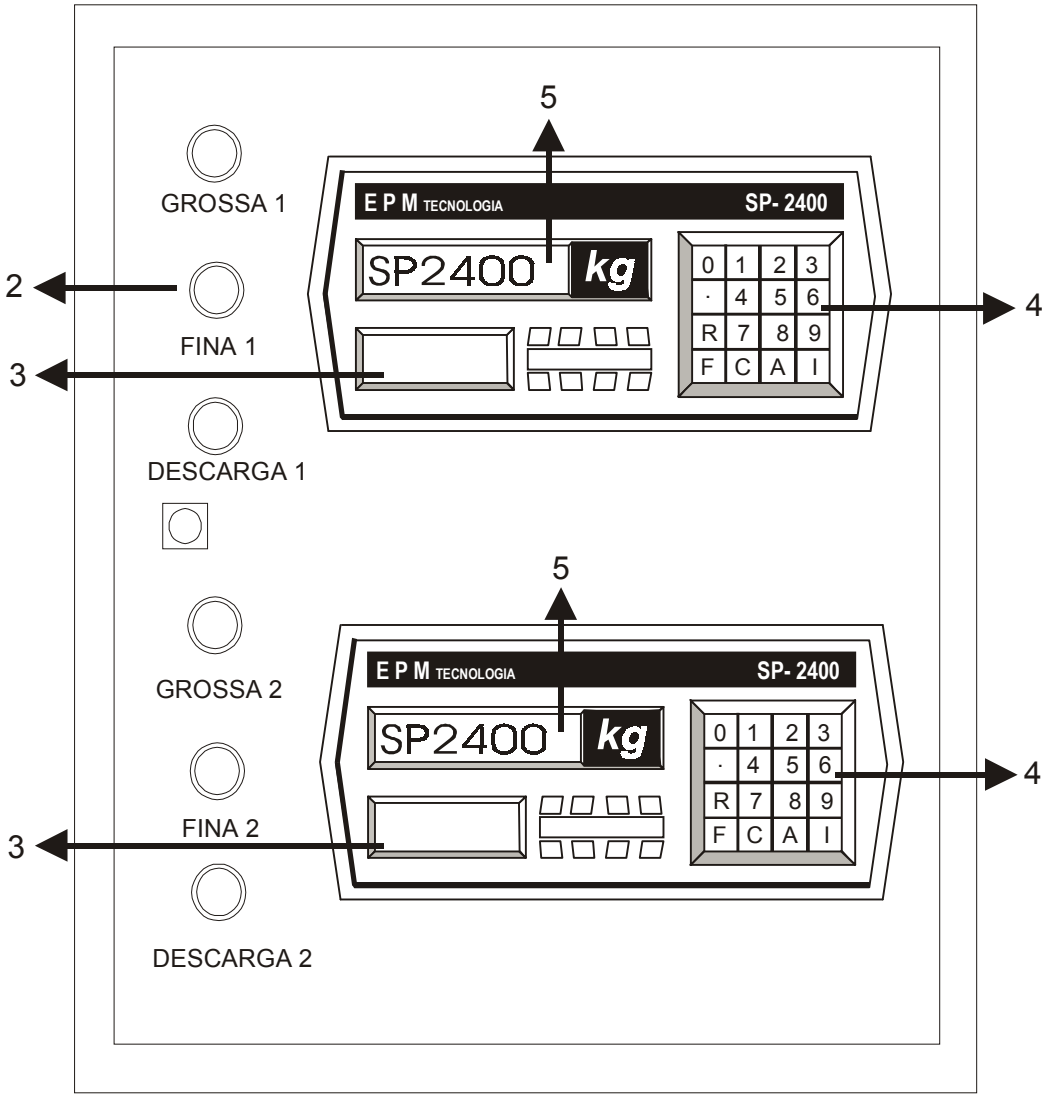
Dimensões:

Altura	600 mm
Largura	500 mm
Profundidade	230 mm

Na parte lateral existe uma placa de identificação do equipamento onde consta: marca, modelo e demais informações. (vide a figura).



3.1 - DESCRIÇÃO DA CAIXA DOS EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS



1 - Tampa com abertura lateral e visor acrílico

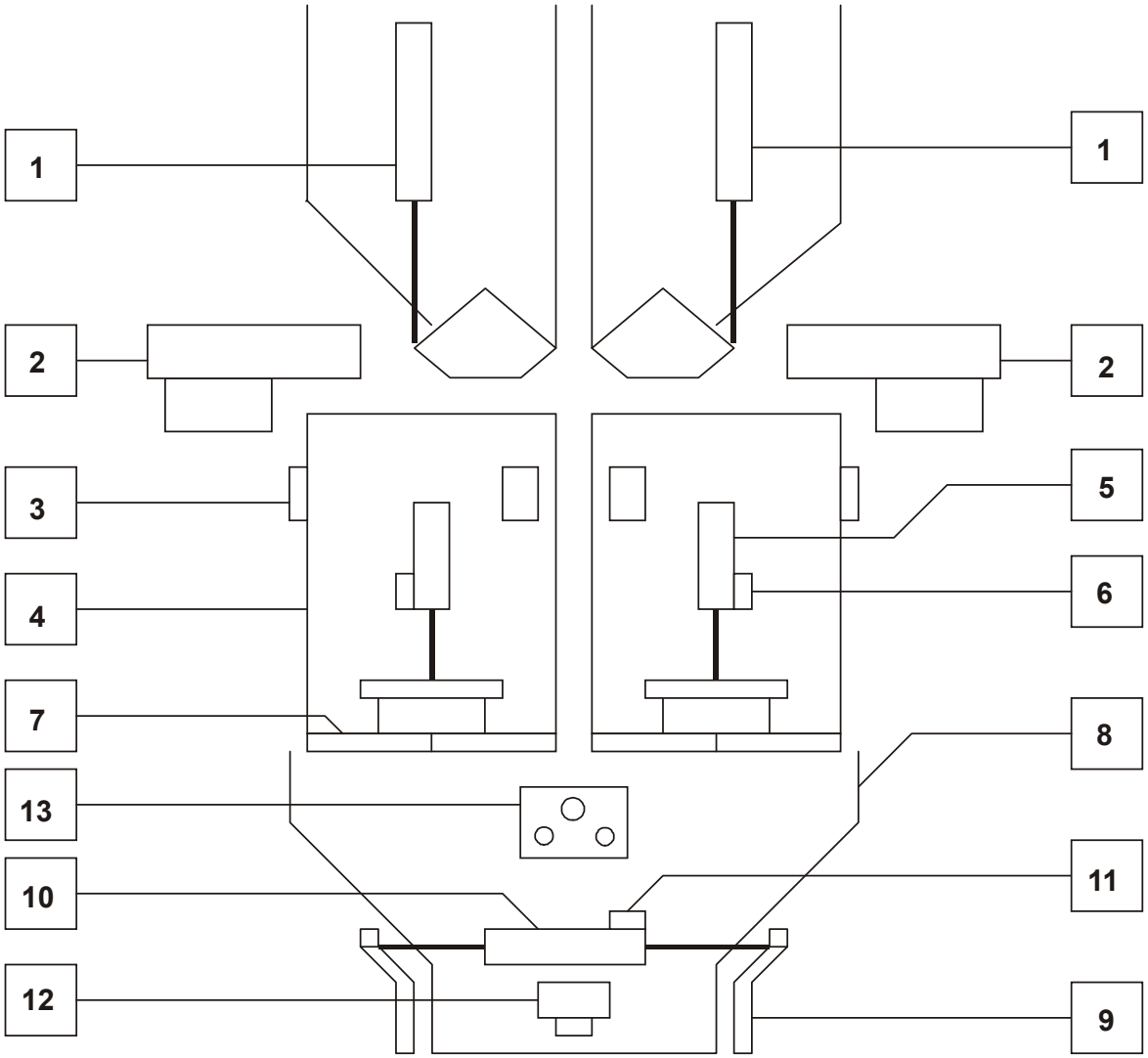
2 - Botoeira para acionamento manual

3 - Display de cristal líquido (LCD)

4 - Teclado numérico

5 - Display indicativo do peso

3.2 - DESCRIÇÃO DA BALANÇA



1 - Pistão da alimentação grossa

2 - Calha vibratória (alimentação fina)

3 - Células de carga

4 - Caçamba de pesagem

5 - Pistão da descarga

6 - Fim de curso da descarga

7 - Comporta de descarga

8 - Funil de descarga

9 - ”Clamp” para prender o saco

10 - Pistão para abertura do “clamp”

11 - Fim de curso do “clamp”

12 - Sensor para fechamento do “clamp”

13 - Botoeira para partida, parada e acionamento manual do clamp

4 - HARDWARE

4.1 - FONTE

- Tensão de entrada 90 a 240 VAC automático
- Potência consumida 18 W (por CPU)
- Inclui filtro de linha tipo RFI e supressor de transientes a semicondutor.
- Todas as tensões de saída são protegidas contra curto-circuito.

TABELA DE TENSÕES DE SAÍDA

Conector	Pino	Tensão	Corrente Nominal
J3	1	+12V	100mA
J3	2	-12V	100mA
J3	3	+ 5V	500mA
J3	4	+ 5V	500mA
J3	5	terra digital	
J3	6	terra digital	
J3	7	Sinal	
J9	1	+ 5V	400mA
J9	2	- 5V	400mA
J9	3	Terra analógico	

Obs.: Sinal: indica à CPU que a tensão da rede está abaixo do mínimo admissível.

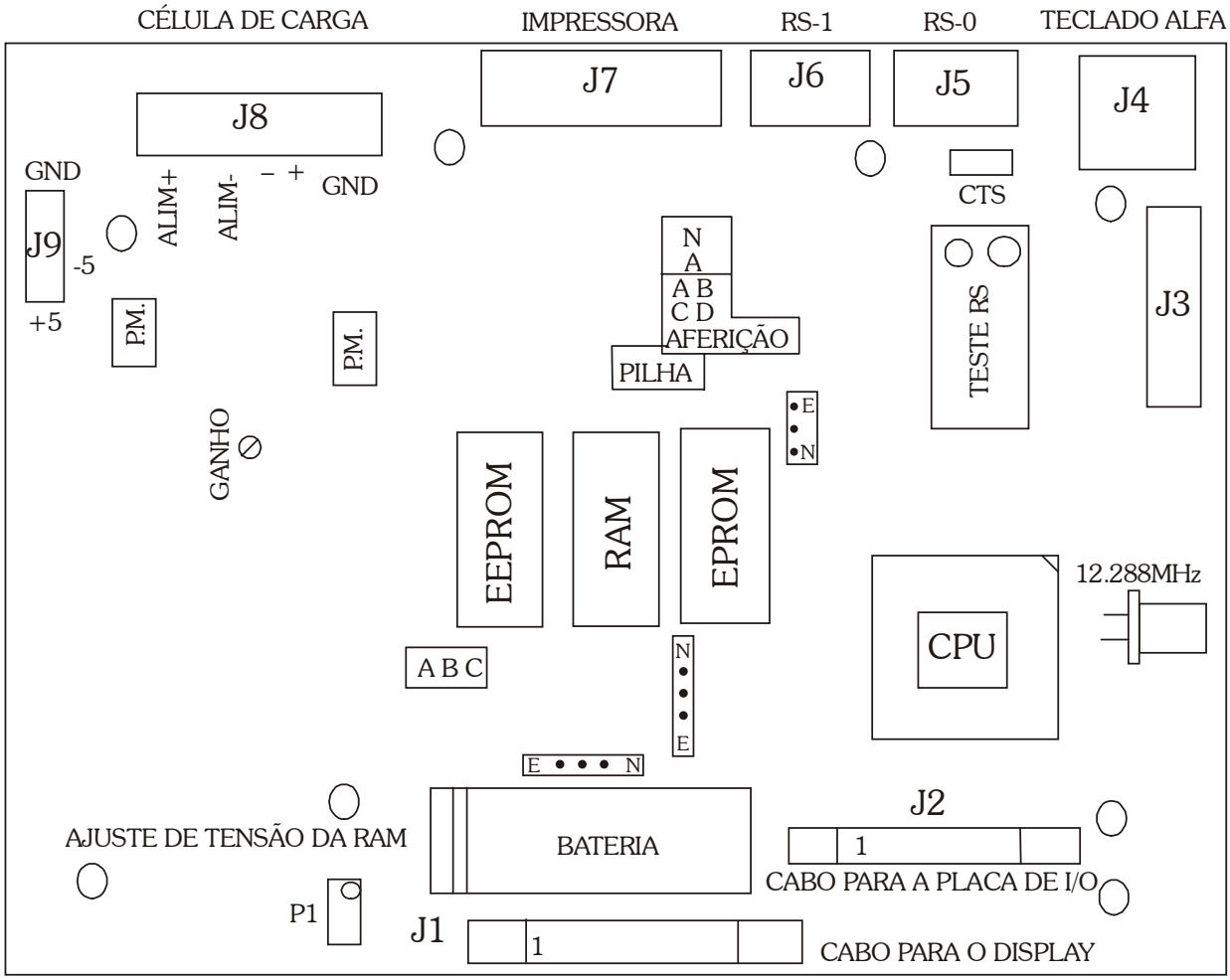
4.2 - PLACA PRINCIPAL

É baseada no microcontrolador Z80180 e tem os seguintes dispositivos:

- 32 ou 64 Kbytes de EPROM
- 08 Kbytes de EEPROM
- 96 Kbytes de RAM estática NÃO VOLÁTIL, mantida através de bateria interna recarregável
- 01 interface paralela tipo Centronics para impressora
- 02 interfaces seriais RS-232-C
- 01 interface serial síncrona.
- 01 interface para controle de display numérico a LED com 6 dígitos.
- 01 interface para controle de display alfanumérico em cristal líquido com 2 linhas de 16 caracteres.
- 01 interface para controle de teclado em matriz 4 x 4 (16 teclas).
- 01 conversor A/D de 40.000 counts

A figura 4.1 mostra a placa principal.

4.2.1 - DESENHO DA PLACA PRINCIPAL



N / A — UTILIZA TECLADO NUMÉRICO / UTILIZA TECLADO ALFANUMÉRICO

A B / C D / AFERIÇÃO — PARA AFERIR MUDAR DE A-B PARA C-D

PILHA — RETIRANDO ESTE "STRAP"OS DADOS DA MEMÓRIA RAM SÃO APAGADOS

CTS ○ ○ — TRAVA O SINAL CTS PARA A RS-0 USADA A TRES FIOS

A B C ○ ○ ○ — PONTOS DE TESTE PARA AJUSTE DE TENSÃO DA RAM

P1 — TRIMPOT PARA O AJUSTE DA TENSÃO PARA A RAM

E • • • N — PREPARA A CPU P/ UTILIZAR EPROM 512

FIGURA 4.1

4.3 - INTERFACE ANALÓGICA

- Método de conversão: Dual Slop Integration
- Taxa de conversão: 38 conversões/segundo (50 ou 60 Hz)
- Resolução: 1 / 40.000
- Sensibilidade: 0,2 μV/count
- Excursão mínima para tensão de entrada: 0 a 5 mV
- Excursão máxima para tensão de entrada: 0 a 30 mV
- Filtro de entrada: 2 HZ, 3 pólos, passivo
- Filtro digital: 1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32 e 1/64 selecionado por software
- Rastreador de zero automático selecionado por software
- Método de calibração : por software com as constantes gravadas em EEPROM.
- Excitação das células de carga: ±5Vdc referenciado ao terra
- Capacidade para até 12 células de carga de 700 Ohms.

4.4 - INTERFACE DE COMUNICAÇÃO SERIAL RS-232-C

- Distância máxima 15 metros
- Assíncrona full-duplex
- Cada RS é programável independentemente por software
- Conectores J5 e J6, trapezoidais de 9 pinos, polarizado, fêmea.
- Veja a figura 4.1

LISTA DE SINAIS

1 - GND	4 - (-12 VDC)	7 - GND
2 - Tx	5 - CTS no J5 - NC no J6	8 - (+12 VDC)
3 - Rx	6 - (+12 VDC)	9 - (-12 VDC)

* N.C. - Não Conectado

4.5 - INTERFACE PARALELA (IMPRESSORA)

- Tipo Centronics
- Distância máxima 1,5 metros
- Conector J7 trapezoidal de 25 pinos, polarizado, fêmea

- Vide figura 4.1 * N.C. - Não Conectado

LISTAS DE SINAIS

1 - STROBE	6 – D4	11 – BUSY	16 - N.C.	21 – GND
2 - D0	7 – D5	12 - P.E.	17 - N.C.	22 - GND
3 - D1	8 – D6	13 – SLCT	18 – GND	23 - GND
4 - D2	9 – D7	14 – NC	19 – GND	24 - GND
5 - D3	10 - N.C.	15 – FAULT	20 – GND	25 - GND

4.6 - INTERFACE SERIAL SÍNCRONA

Recebe sinais de um dispositivo externo que trabalhe sincronizado com a CPU.

Esta interface envia também uma alimentação (+5V).

O dispositivo externo deve enviar o dado em oito bits e também o clock.

A conexão deste dispositivo é feita pelo conector J4 (fig. 4.1).

4.7 - TECLADO NUMÉRICO

É um teclado de chaves mecânicas dispostos em matriz 4 x 4 formando 10 teclas numéricas e 6 teclas de função.

4.8 - DISPLAY ALFANUMÉRICO

Existente no painel frontal, é um display de cristal líquido usado para comunicação entre o SP-2400/N-EE e o operador:

Tecnologia	cristal líquido
Número de linhas	2
Número de caracteres	16 por linha
Tipo do caracter	matriz 8x5
Altura dos caracteres	5,5 mm
Área efetiva	61 mm x 15,8 mm

4.9 - DISPLAY NUMÉRICO

Existente no painel frontal, é um display a led na cor laranja, alto brilho e com um filtro de acrílico.

Altura dos números ..... 14 mm

Número de dígitos 6

Cor do filtro ..... Vermelha

4.10 - SISTEMA DE BACKUP PARA FALTA DE ENERGIA

O SP-2400/N-EE acumula em memória os dados das pesagens, como número de sacos, produto, peso por saco e tolerâncias admissíveis. Estes dados serão usados posteriormente para emissão de relatórios.

O SP-2400/N-EE tem um sistema de baterias que mantém a memória durante a queda de energia elétrica ou desligamento do equipamento eletrônico.

4.11 - CARACTERÍSTICAS DAS BATERIAS

-1 bateria recarregável de níquel – cádmio 3,6 VDC - 110mAH;

-Tempo máximo de sustentação dos dados com interrupção contínua de energia elétrica: 3 meses.

4.12 - INTERFACE DE ENTRADAS E SAÍDAS (I/O)

É uma placa colocada sobre a placa principal e interligada a esta por um cabo paralelo.

Essa placa possui 5 (cinco) circuitos de entradas e 4(quatro) circuitos de saída, todos com tensão de funcionamento de 90 a 240 VAC.

A figura 4.2 mostra a placa CEB-0061/04 que faz este interfaceamento.

A figura 4.3 mostra o esquema típico de uma entrada e de uma saída.

4.12.1 - DESENHO DA PLACA DE I/O

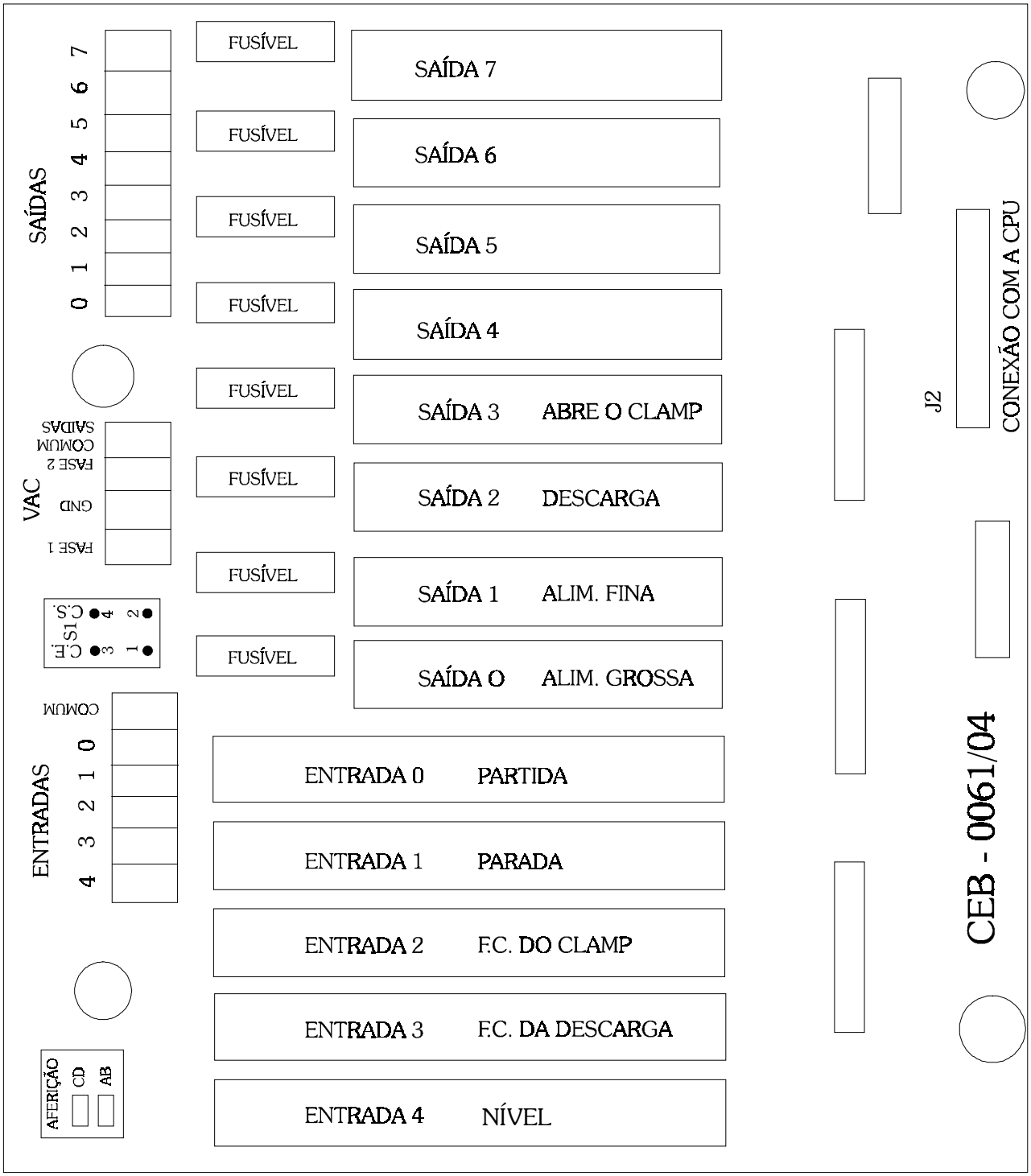
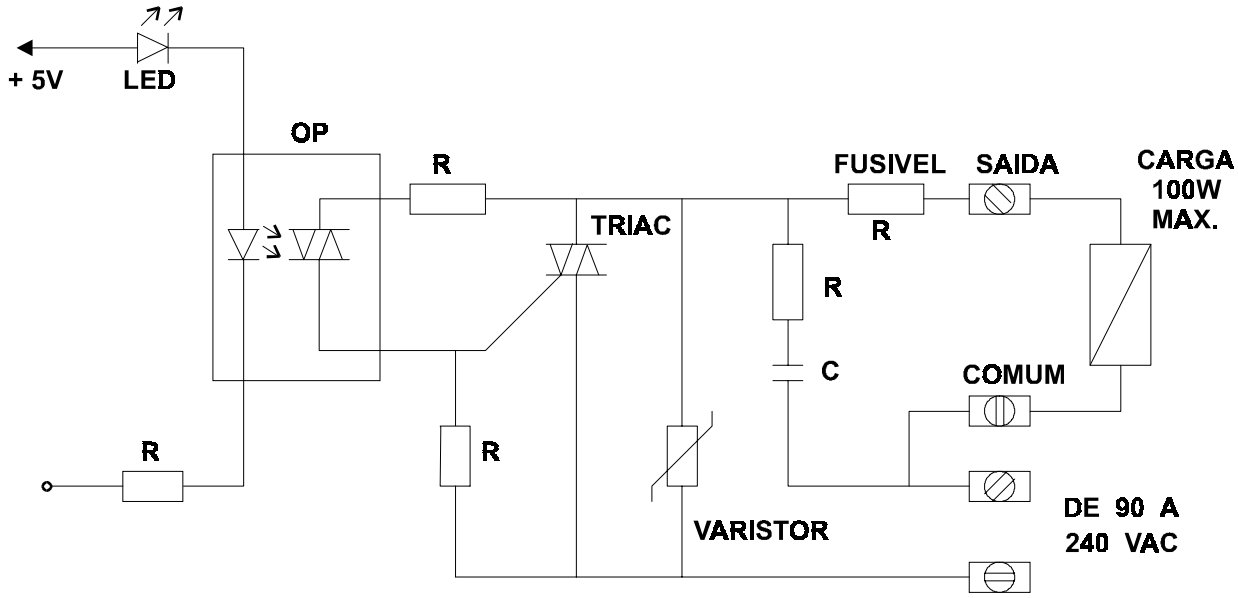
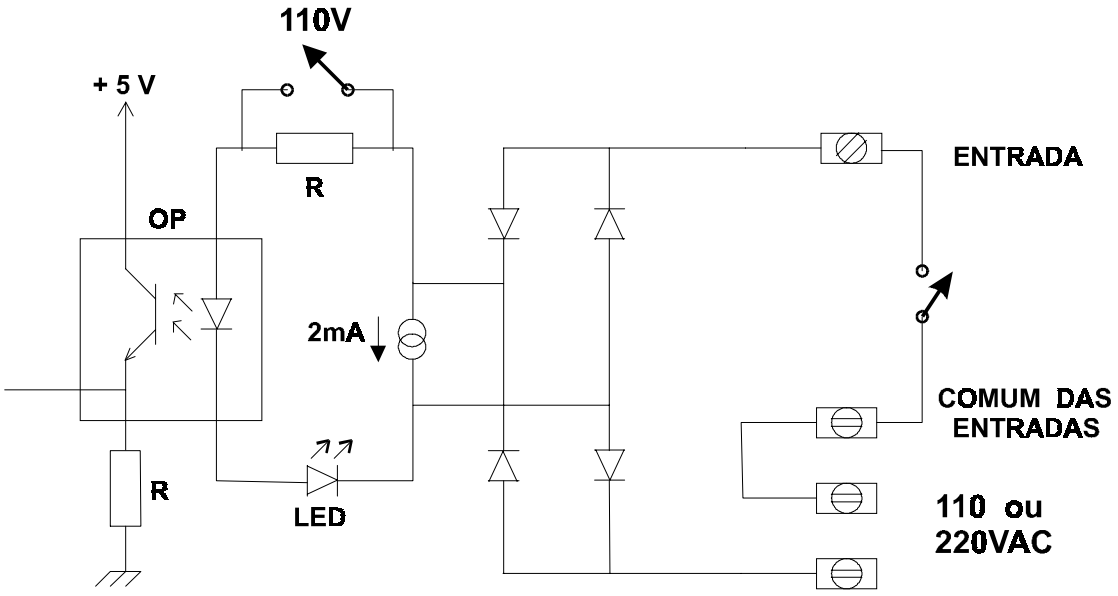


FIGURA 4.2

4.12.2 - ESQUEMAS TÍPICOS DE SAÍDA E ENTRADA



ESQUEMA TÍPICO DE UMA SAÍDA



ESQUEMA TÍPICO DE UMA ENTRADA

FIGURA 4.3

4.12.3 - ESQUEMA BÁSICO DE LIGAÇAO DAS ENTRADAS E SAÍDAS

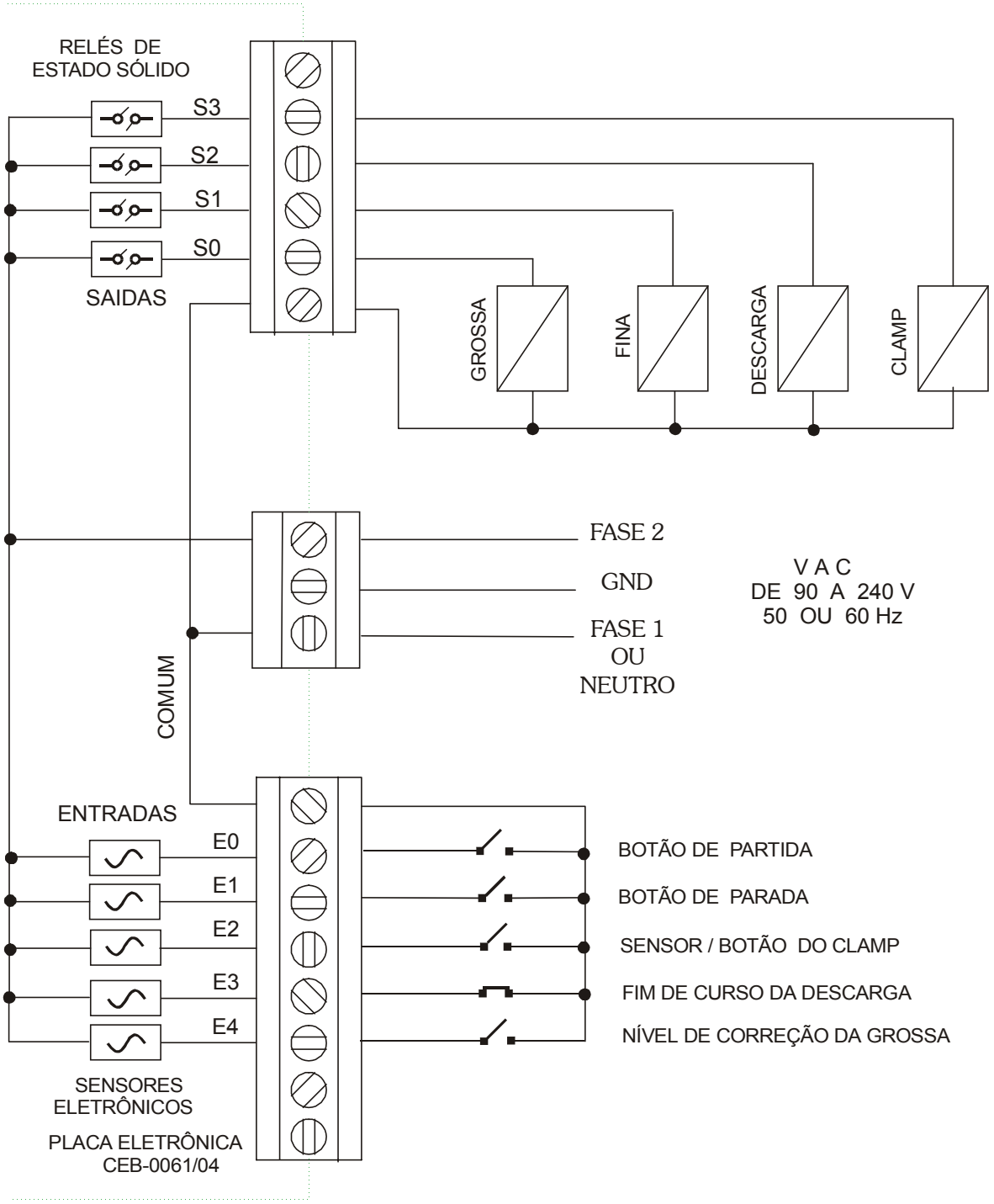


FIGURA 4.4

4.12.4 - ESQUEMA ELÉTRICO GERAL DA BALANÇA

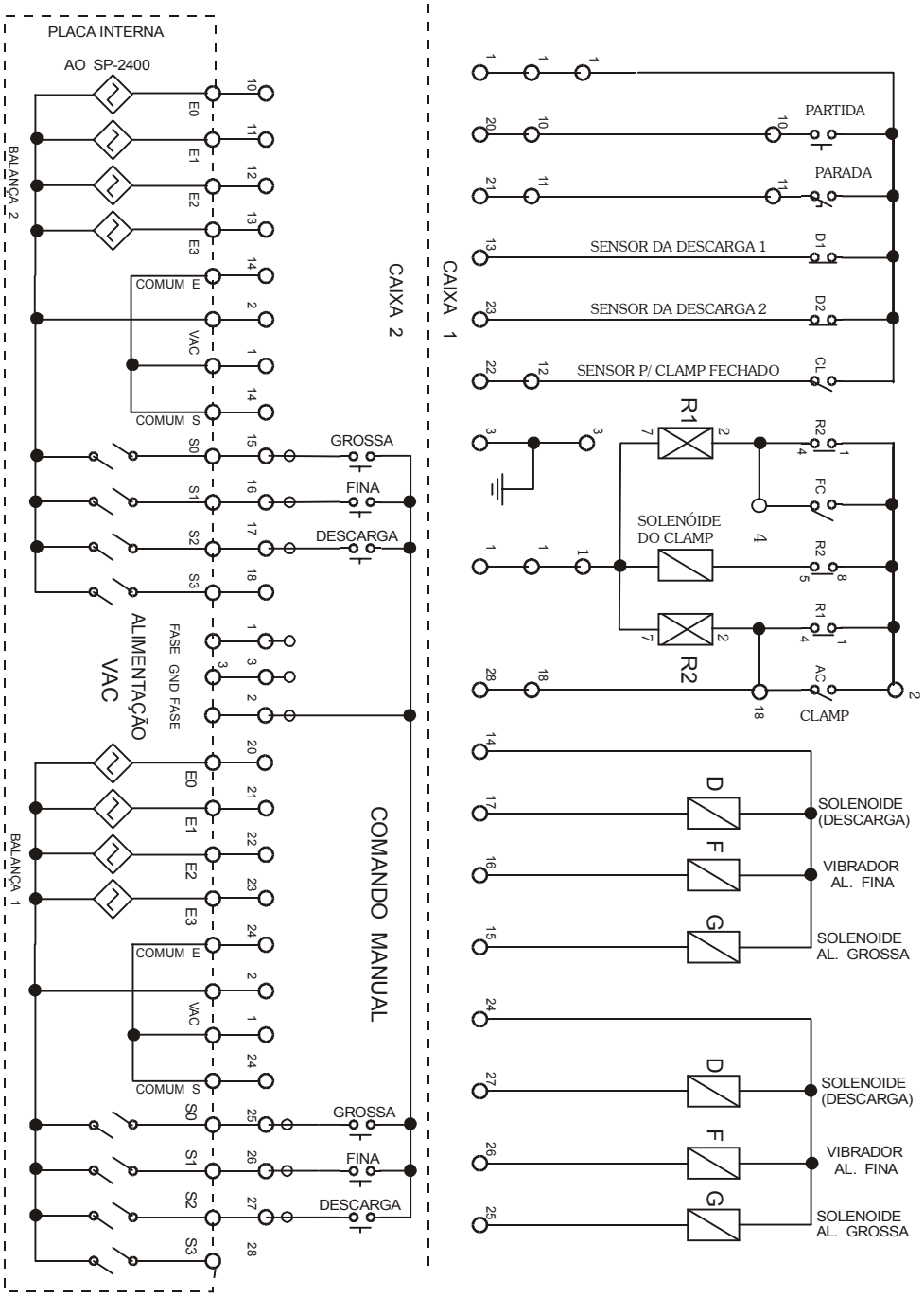


FIGURA 4.5

4.12.5 - RÉGUA DE BORNES DA BALANÇA ELETRÔNICA

FIGURA 4.6

5 - INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

5.1 - ENERGIA ELÉTRICA

O SP-2400/N-EE possui uma régua de bornes.

São dois bornes para as fases e um borne para conexão do terra (vide figura 5.2).

A tensão de operação deve estar entre 90 VAC e 240 VAC.

O borne terra deve estar ligado a um aterramento local próximo à balança e com resistência menor que 5 OHMS. Esse aterramento não pode estar ligado ao neutro do transformador.

A estrutura mecânica da balança também deve estar ligada a este terra.

O SP-2400/N-EE trabalha com tensões internas da ordem de 0,2 μV, logo um bom aterramento é imprescindível para um perfeito funcionamento.

5.2 - CONEXÃO COM A CÉLULA DE CARGA.

Por utilizarem tensões muito baixas, as células de carga necessitam de cabos especiais para conexão ao equipamento SP-2400/N-EE.

Esquema do cabo normalmente utilizado para essa conexão :

a-) 4 pólos + 1 shield

Vermelho -..... Alim + (Alimentação positiva)

Preto -..... Alim - (Alimentação negativa)

Branco -..... + (Sinal positivo)

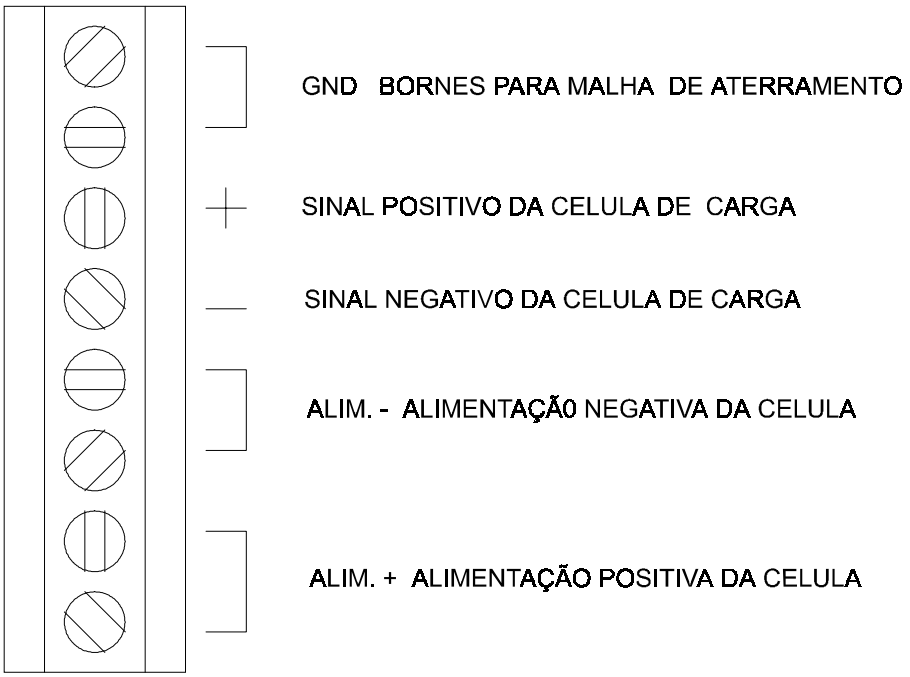
Verde - ..... - (Sinal negativo)

Shield -..... GND (Malha de Terra)

Nesse cabo a bitola dos fios é 26 AWG

A conexão entre o equipamento eletrônico e a balança é feita diretamente nas placas da balança dentro da caixa .(Veja a figura 4.1)

Conector para a ligação da célula de carga ao SP-2400/N-EE. (J8 na figura 4.1)


GND BORNES PARA MALHA DE ATERRAMENTO
SINAL POSITIVO DA CELULA DE CARGA
SINAL NEGATIVO DA CELULA DE CARGA
ALIM. - ALIMENTAÇÃ0 NEGATIVA DA CELULA
ALIM. + ALIMENTAÇÃO POSITIVA DA CELULA

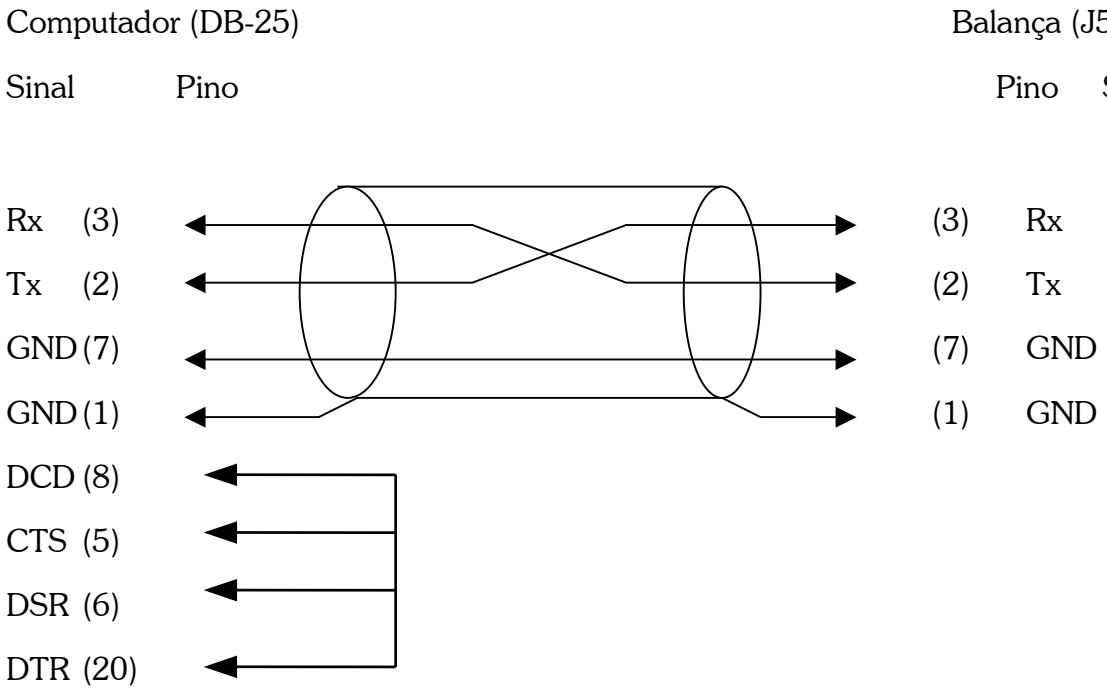
5.3 - CONEXÃO ENTRE BALANÇAS OU BALANÇA/COMPUTADOR

O SP-2400/N-EE pode ser programado via teclado para se interligar através das RS-232-C com um computador. (Veja capítulo de configuração)

Para ligar a balança ao computador utilize a RS 0.

O cabo deve ter no lado da balança um conector tipo DB-9 macho, com presilha de fixação por parafuso.

O cabo pode ser montado como no exemplo abaixo:



Veja a figura 4.1 para localizar o conector J5

NOTA: Existem alguns computadores que tem os pinos 2 e 3 já trocados e, portanto, não devem ser invertidos no cabo.

Quando o cabo de comunicação tiver um comprimento maior que 15m existe a necessidade da colocação de um par de "MODEM's" e, nesse caso, o cabo para a ligação entre a balança e o "MODEM" deve ser como o cabo para o computador, mas os pinos 2 e 3 não devem ser invertidos.

Devem ser previstos protetores de linha de comunicação (disponíveis no mercado) para proteção contra descargas atmosféricas.

5.4 - TESTE DAS COMUNICAÇÕES SERIAIS

O SP-2400/N-EE pode executar um teste para verificar se algum dado está sendo enviado ou recebido por alguma das linhas seriais. Veja a figura 4.1.

Depois de colocado o strap, se algum sinal estiver transitando na linha, os leds piscarão.

Se não houver nenhum sinal, somente um dos leds ficará aceso.

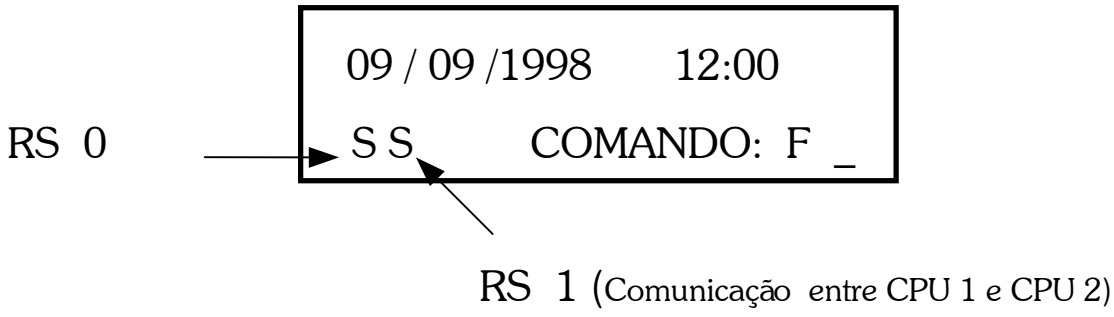
O SP-2400/N-EE tem também um teste para as duas RS-232-C que é realizado a cada 4 segundos.

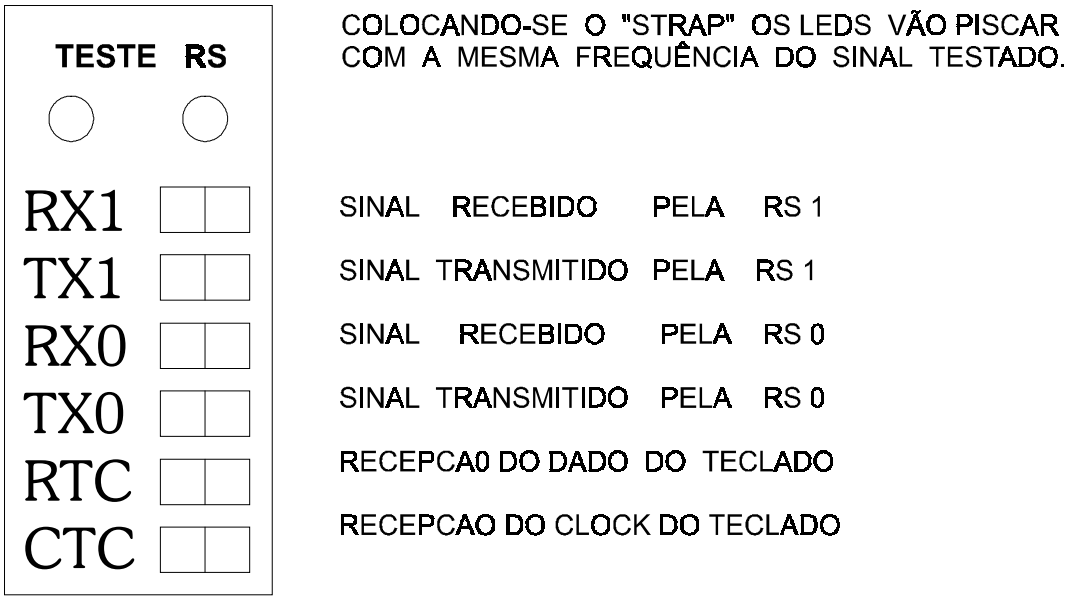
O resultado é apresentado no canto inferior esquerdo do display de cristal líquido e tem o seguinte significado:

S - Significa que esta RS está fora de sincronismo ou seja não foi ligada a nenhuma outra RS.

R - Significa que esta RS está ou estava ligada e não está mais se comunicando.

Quando a RS estiver ligada e funcionando o caracter correspondente estará apagado.





Veja a figura 4.1 para localizar este conector.

5.7 - PROGRAMAS PARA COMUNICAÇÃO BALANÇA / PC PARA DOS

SP-2400/N-EE pode ser programado para se interligar através da RS-0 com um computador.

Se a comunicação do SP-2400/N-EE for implantada com um computador tipo PC, a E.P.M. fornece um "disquete" com os seguintes programas que rodam em DOS:

TSTRS232.EXE - programa para testar a interface de comunicação do PC

PROTOCPC.EXE - programa que implanta o protocolo do SP-2400/N-EE residente na memória do PC

GRAVAPC.EXE - programa que grava em arquivo texto as pesagens realizadas.

5.7.1 - TESTE DA RS-232-C DO PC

A comunicação entre o SP-2400/N-EE e o PC deve ser feita através da interface COM1 do PC que deve estar no endereço físico 3F8H.

O programa TSTRS232.EXE permite um teste das interfaces.

Quando este programa é executado surge na tela a pergunta:

Endereço da interface :

Para fazer o teste, este programa envia vários bytes pelo TX da RS e espera estes bytes retornarem pelo RX, logo para fazermos o teste devemos curto circuitar os pinos RX e TX (2 e 3 da RS).

Em seguida coloque o endereço, começando com **$**. Por exemplo **$3F8** e tecle **Enter**. Se os bytes enviados forem idênticos aos recebidos, será escrita a mensagem:

RS-232-C OK.

Repetir o teste? (S / N) :

Se o teste não for bem sucedido, será escrita a mensagem correspondente ao erro detectado.

O programa de recepção da balança, obrigatoriamente usa a COM1 no endereço 3F8, mas o teste pode ser realizado com qualquer endereço.

Para se realizar o teste ou a comunicação não devemos ter outro periférico programado (por exemplo o drive de controle do mouse) para esta interface e devemos programa-la para 9600 , paridade par , 8 bits e dois stops bits .

Use o comando do DOS "mode com1:96,e,8,2"

5.7.2 - PROTOCPC

Este programa implanta na memória do PC o protocolo de comunicação usado pelo SP-2400/N-EE.

Como este programa usa a COM1 no endereço 3F8 , não devemos ter nenhum outro programa usando este endereço.

Assim que for carregado o PROTOCPC.EXE , se o SP-2400/N-EE estiver conectado, o sinal "**S**" no lado esquerdo do display do SP-2400/N-EE deve apagar em alguns segundos. Se isto não ocorrer, existe algum problema na comunicação, que deve ser sanado.

Para determinar o problema utilize o teste de RS tanto do PC como do SP-2400/N-EE . (veja o capítulo 5.4)

5.7.3 - ENVIO DOS DADOS PARA O MICROCOMPUTADOR

ATENÇÃO: somente o equipamento programado como mestre deve ser conectado ao micro para realizar a comunicação

A balança envia os dados numa seqüência de caracteres com o seguinte formato:

6	2	20	4	7	7	7
Sinal	Nº do Equipamento	Produto	Lote	Valor requisitado	Tolerância	Tara do saco

7	7	7	1	6	10	5
Bruto	Tara	Líquido	Tolerância 1=fora	Nº do saco	Data	Hora

Os programas de gravação em arquivo texto, fornecidos pela EPM ,não gravam o número do sinal (primeiros 6 caracteres).

Caso não seja usado nenhum dos programas de gravação em arquivo texto, ou seja, o aplicativo faz a leitura da DLL, o aplicativo deve enviar um sinal de confirmação de que os dados foram recebidos corretamente. Esse sinal deve ter o seguinte formato:

1	6
S	Número do sinal recebido

Os campos com o valor dos pesos tem o mesmo nº de decimais que o programado na configuração da balança. É enviada a vírgula como separação.

Os sinais que não forem recebidos serão guardados na memória até que a comunicação seja restabelecida.

O SP-2400/N-EE mestre tem memória suficiente para guardar cerca de 500 sacos.

Se a balança estiver programada para não ignorar o erro, assim que a memória lotar, a pesagem será interrompida, o alarme acionado e a mensagem **" erro comunicação "** será colocada no display. Nesse ponto, se o operador digitar **4** será colocada a mensagem **" apagar dados ? "**. Se o operador digitar **A** , todos os dados da fila de envio serão apagados. Se digitar **C** , o sistema voltará para a situação anterior. Para que o sistema saia dessa situação a comunicação deve ser restabelecida ou os dados devem ser apagados.

Se a balança estiver programada para **ignorar erro** e o micro não estiver recebendo os dados, estes serão guardados até a memória lotar. A cada nova pesagem é eliminado o sinal mais antigo e acrescentado o sinal novo.

5.7.4 - PROGRAMA DE RECEPÇÃO PARA O PC

A EPM fornece um programa chamado **GRAVAPC.EXE** que coloca os dados recebidos num arquivo texto.

Para rodar esse programa deve ser indicado o diretório e o nome do arquivo. Por exemplo se quisermos colocar os dados no diretório BALANÇA e no arquivo DADOS , devemos digitar o seguinte comando:

GRAVAPC C:\BALANCA\DADOS.TXT

O diretório indicado deve ser um diretório existente no sistema.

O arquivo, se não existir, será criado automaticamente.

5.8 - PROGRAMAS PARA COMUNICAÇÃO BALANÇA / PC PARA WINDOWS

SP-2400/N-EE pode ser programado para se interligar através da RS-0 com um computador.

Se a comunicação do SP-2400/N-EE for implantada com um computador tipo PC, a E.P.M. fornece um "disquete" com os seguintes programas que rodam em WINDOWS:

MULTIC.EXE - programa que implanta o protocolo do SP-2400/N-EE no PC

GRV250M.EXE - programa que grava em arquivo texto as pesagens realizadas.

EPM250M.DLL DLL para interfaceamento entre o programa aplicativo, ou o de gravação de arquivo texto, com o programa do protocolo.

5.8.1 - MULTIC.EXE

O programa MULTIC.EXE implementa o protocolo de comunicação com o SP-2400/N-EE e trabalha em conjunto com EPM250M.DLL.

O arquivo EPM250M.DLL deve ser copiado no diretório Windows\system.

O programa MULTIC.EXE lê a configuração da serial do arquivo MULTIC.INI. Este arquivo deve estar na mesma pasta do MULTIC.EXE.

O programa MULTIC.EXE pode trabalhar com até 8 linhas seriais simultaneamente. No arquivo MULTIC.INI devem ser especificadas as seriais e as configurações que serão usadas pelo programa (uma por linha). As funções da DLL (veja abaixo) recebem um parâmetro de 1 a 8 que identifica a serial pela linha que ela ocupa no arquivo MULTIC.INI.

Exemplo: para utilizar a com1 com 9600, 8 bits, paridade par e 2 stop bits, coloque no arquivo MULTIC.INI a seguinte linha:

Com1: 96, e, 8, 2

Para utilizar a com1, com2 e com3 com a mesma configuração coloque no arquivo MULTIC.INI as seguintes linhas:

Com1: 96, e, 8, 2

Com3: 96, e, 8, 2

Com2: 96, e, 8, 2

Neste último exemplo, nas funções da DLL, o número da interface 1 identifica a com1, o número 2 a com3 (serial da 2ª linha) e o número 3 a com2 (serial da 3ª linha).

Para que o programa seja carregado automaticamente pelo windows 95/98 coloque o atalho no item "Iniciar" do menu iniciar.

5.8.2 - ROTINAS DA DLL EPM250M

A DLL EPM250M tem 3 funções que permitem a leitura dos dados enviados pelo SP-2400/N-EE e também o envio de dados, em resposta, ao SP-2400/N-EE.

As versões do windows de 32 bits diferenciam letras maiúsculas e minúsculas em nome de funções, portanto o modo de chamar as três funções deve ser o descrito.

A função Recebe lê um dado enviado pelo SP-2400/N-EE.

Recebe (Buffer, Tamanho, interface)

Essa função tem três parâmetros:

Buffer - é o endereço inicial do "string" (seqüência de caracteres). Em algumas linguagens, como C, este endereço é chamado de apontador, em outras linguagens é chamado de "passagem de parâmetro por referência". É onde a função copiará os dados recebidos do SP-2400/N-EE.

O parâmetro tamanho é do tipo inteiro com sinal (32 bits) e deve conter o tamanho máximo, em bytes, do "string" passado no primeiro parâmetro.

O parâmetro interface é um inteiro com sinal (32 bits) que identifica a serial que será usada. Este número pode variar de 1 a 8. O número 1 indica leitura da serial identificada na primeira linha do arquivo MULTIC.INI, 2 indica a serial identificada na segunda linha e assim sucessivamente.

A função retorna um inteiro com sinal, de 32 bits, com um dos seguintes valores:

0 - nenhum dado foi recebido

positivo - o dado foi lido e copiado no buffer, o valor retornado indica o tamanho do sinal.

Entre -253 e 0 - dado lido e copiado no buffer. O dado era maior que o tamanho do buffer. Foi copiado no buffer o valor absoluto do número retornado. O restante dos bytes foi PERDIDO.

- 253 - número da interface fora do limite 1 a 8.

- 254 - Tamanho do buffer muito pequeno (< 2).

- 255 - Não foi possível verificar os dados. O windows não liberou o acesso porque o programa do protocolo esta gravando dados, espere alguns mili-segundos e tente novamente.

A próxima função envia dados para o SP-2400/N-EE.

Envia (Buffer, Tamanho, Interface)

Esta função manda uma seqüência de caracteres para o SP-2400/N-EE.

Essa função tem três parâmetros:

Buffer - é o endereço inicial do "string" (seqüência de caracteres) a ser enviado.

O parâmetro tamanho é do tipo inteiro com sinal, de 32 bits, e deve conter o tamanho, em bytes, dos dados que serão enviados.

O parâmetro interface é um número de 1 a 8 que identifica a serial utilizada (veja descrição na função recebe).

Essa função retorna um inteiro com sinal (32 bits) com um dos seguintes valores:

0 - dado enviado

1 - fila interna do protocolo cheia

2 - sinal muito longo (o sinal pode ter no máximo 244 bytes)

3 - não foi possível ter acesso à fila de envio. Espere alguns milisegundos e tente novamente.

4 - número da interface fora do limite de 1 a 8.

Os dados enviados ou recebidos são mantidos em filas até poderem ser enviados ou até serem lidos. O protocolo tem 2 filas, uma para envio o outra para recepção.

A próxima função permite a limpeza dessas filas.

LimpaFila (fila, interface)

Esta função apaga os dados que, eventualmente estejam na fila. Ela recebe como parâmetro um número inteiro com sinal, de 32 bits, que indica a fila da qual serão apagados os dados. Se o valor for 0 serão apagados dados da fila de recepção, se for 1, da fila de transmissão.

O parâmetro interface é um número de 1 a 8 que identifica a serial utilizada (veja descrição na função recebe).

Essa função retorna um inteiro com sinal, de 32 bits, com um dos seguintes valores:

0 - Ok - dados apagados.

1 - Erro (fila não existe, o valor do parâmetro não é nem 0 nem 1).

2 - Acesso negado. Aguarde alguns mili-segundos e tente novamente.

3 - Número da interface fora do limite de 1 a 8.

5.8.3 - UTILIZAÇÃO DO PROGRAMA GRV250M.EXE

O programa GRV250M.EXE faz a gravação em arquivo dos dados enviados pelo SP-2400/N-EE.

O programa lê do arquivo GRV250M.INI o nome dos arquivos que serão gravados, este arquivo deve estar na mesma pasta do GRV250M.EXE. Como no arquivo MULTIC.INI, caso seja usada mais de uma serial, deve ser especificado um nome de arquivo por linha. O nome do arquivo da 1ª linha terá os dados enviados pelo SP-2400/N-EE conectado na serial especificada na 1ª linha do MULTI.INI, e assim sucessivamente.

6 - CONFIGURAÇÃO

Configurar o SP-2400/N-EE é programá-lo de acordo com as necessidades da balança (aferição e configuração de pesagem), do cliente (configuração de produtos, razão social, impressora, e interface de comunicação RS-232-C) e do sistema (temporizações e métodos de trabalho).

Toda configuração é feita através da entrada de uma senha de acesso e no caso da configuração da balança e aferição, também é necessário que seja colocada a chave de habilitação na posição "CD" (figura 4.1).

Todos os comandos de configuração existentes são compostos de uma senha seguida de uma tecla.

Os comandos de configuração são:

Senha e **. + strap** - configuração de pesagem

Senha e **0 + strap** - aferição

Senha e **R** - configuração de razão social

Senha e **A** - configura produto

Senha e **1** - configura ensaque

Senha e **2** - configuração de impressora

Senha e **3** - troca a senha

Senha e **4** - configuração de RS

Durante o preenchimento de qualquer item as seguintes teclas têm função especial:

A - Atribui o valor apresentado no LCD ao item atual e passa para o próximo item.

C - Cancela a operação voltando ao modo "aguarda comando".

R - Volta ao caracter anterior.

Durante a configuração da razão social e produtos algumas teclas assumem funções diferentes das normais:

F - Comuta valor das teclas, retrocede uma linha na tabela a seguir.

I - Restaura valor anterior.

. - Comuta valor das teclas, avança uma linha na tabela a seguir.

0 a **9** - Ver tabela.

0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**
K	**L**	**M**	**N**	**O**	**P**	**Q**	**R**	**S**	**T**
U	**V**	**W**	**X**	**Y**	**Z**	**(branco)**	**!**	**“**	**#**
$	**%**	**&**	**´**	**(**	**)**	*****	**+**	**,**	**-**
.	**/**	**:**	**;**	**<**	**=**	**>**	**?**	**@**	**[**
¥	**]**	**^**	**_**	**`**	**{**	**}**	**→**	**GOTO**	**IMPALL**

6.1 - CONFIGURAÇÃO DE PESAGEM "SENHA e ." (ponto decimal)

Os itens existentes são:

Decimais

Fundo de escala

Menor divisão

Limite zero

Tolerância

Média

Rastreador

Unidade

Tecle a **SENHA** e **.** (ponto decimal), lembrando que o “strap” de habilitação deve estar na posição "C D", e o LCD passará a mostrar DECIMAIS, que é o primeiro item a ser configurado, e o seu valor atual.

Teclando-se **I**, volta-se para o item anterior, exceto se o item mostrado for DECIMAIS, quando nada acontece.

Se, após a colocação de um item, ao teclar **A**, o sistema apresentar a mensagem **inválido** no LCD é porque o valor digitado é inconsistente. Por exemplo: menor divisão igual a zero.

Se o sistema mostrar a mensagem "Erro na gravação", significa que a escrita na EEPROM não foi possível (tente refazer a operação, se persistir o erro entre em contato com a assistência técnica EPM).

Se a tecla **A** for pressionada, o sistema passará para o próximo item. Qualquer outra tecla permite continuar no mesmo item.

Quando a operação de gravação for concretizada, o sistema passa automaticamente para o próximo item. Se tudo estiver correto, o sistema volta a esperar comando.

A seguir, um esclarecimento sobre os possíveis valores que esses itens podem assumir.

6.1.1 - Decimais

Número que determina com quantas casas decimais será apresentado o peso. O número de dígitos do fundo de escala mais o número de casas decimais não pode ultrapassar 6, que é o número de dígitos existentes. Por exemplo: se o fundo de escala for 1000 o número de casas decimais pode ser 0 (1000), 1 (1000,0) ou 2 (1000,00), pois 1000 ocupa 4 dígitos e somado a um número maior que 2 ultrapassaria 6, que é o número de dígitos existentes no display.

6.1.2 - Fundo de escala

Esse valor depende da balança na qual o equipamento é acoplado. Por exemplo: 10,00; 20,00; 60,00; 150,000 etc.

A unidade deste valor é dada segundo o item 6.1.8

6.1.3 - Menor divisão

É o incremento mínimo da medida mostrada pelo display. Os valores possíveis dependem da escala do equipamento. Assim, com o equipamento pesando em kg, a divisão mínima, pode ser por exemplo: 0,01; 0,02; 0,10; o que significa que o aparelho estará pesando respectivamente de 10 em 10 g; 20 em 20 g ou 100 em 100 g.

6.1.4 - Limite zero

Determina o limite para o acumulador de zero do sistema.

Este número é um multiplicador do fundo de escala. Por exemplo: 0,01 significa 1% do fundo de escala e 0,1 significa 10% do fundo de escala. O valor deste item pode ir desde 0 até 1.

Por exemplo: se o fundo de escala da balança for 60 Kg e o limite estiver em 0,2, significa que será possível zerar até 12 Kg.

Obs.: Se for colocado 0%, o acumulador de zero não atuará e se for colocado 1 a balança poderá zerar 100% da escala.

6.1.5 - Tolerância

É um número que determina, em quartos de divisão, o quanto uma medida da balança pode variar em relação as medidas anteriores, para que a indicação ainda seja considerada estável.

6.1.6 - Média

Uma medida apresentada no display pode ser a média aritmética de diversas medidas, de 1 a 64, em potência de 2.

O valor atribuído a este item (inteiro entre 0 e 6) corresponde ao expoente de 2.

Assim, colocando-se o valor 0 (2 exp 0 = 1), opta-se pela apresentação da medida SEM MÉDIA; colocando-se o valor 1 (2 exp 1 = 2), opta-se por média de 2; colocando-se o valor 2 (2 exp 2 = 4), opta-se por média de 4; colocando-se o valor 3 (2 exp 3 = 8), opta-se por média de 8; colocando-se o valor 4 (2 exp 4 = 16), opta-se por média de 16; colocando-se o valor 5 (2 exp 5 = 32), opta-se por média de 32 e colocando-se o valor 6 (2 exp 6 = 64), opta-se por média de 64.

Para balanças ensacadoras o valor recomendado é 3.

6.1.7 - Rastreador

Valor que pode ser 0 ou 1. Determina se o sistema ativa (1) ou não (0) o rastreador. O rastreador de zero é um sistema automático de zeramento para variações do zero menores que a menor divisão da balança.

6.1.8 - Unidade

Os números que programam em que unidade o aparelho irá **imprimir** são 0 (kg), 1 (lb) ou 2 (g).

6.2 - CONFIGURAÇÃO DA RAZÃO SOCIAL "SENHA e R"

Com o sistema parado, teclando-se a **senha** e **R** o sistema entra no modo de configuração da razão social, mostrando no display de cristal líquido a mensagem RAZÃO SOCIAL.

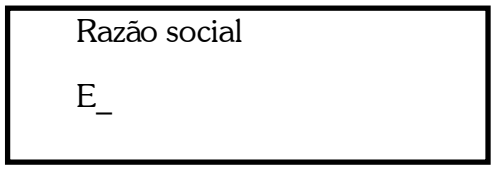
Existem 3 itens que podem ser configurados e que são listados abaixo:

Item	Comprimento
Razão social	40 caracteres
Endereço	40 caracteres
Cidade	40 caracteres

Como o LCD tem 16 colunas, para itens com mais de 16 posições, só são visíveis os 16 caracteres próximos ao cursor. Utilize a tabela de configuração vista anteriormente para visualizar os demais caracteres.

Vamos supor que a razão social a ser configurada seja "EPM TECNOLOGIA E EQUIPAMENTOS LTDA.". Inicialmente o LCD mostra o seguinte.

Tecle, então, de acordo com a tabela de configuração a tecla "**.**" uma vez, para que os números de 0 a 9 passem a corresponder às letras de A à J, agora tecle **4** que corresponde a letra E.



Digite a seguir, seguindo a tabela, P, M, espaço, TECNOLOGIA, espaço e o LCD ficará:

Nota: Espaço corresponde a pressionar 3 vezes o ponto decimal e o número 6.

Configure então a letra E, teremos:

Razão social PM TECNOLOGIA E_

Note que o 1º E não é mais visível. Tecle **R**, teremos:

Razão social EPM TECNOLOGIA E

Configure novamente a letra E, em seguida espaço EQUIPAMENTOS espaço LTDA, o LCD mostrará:

Razão social UIPAMENTOS LTDA._

O nome está configurado. Para verificação utilize a tecla **R** para retroceder. Tecle **A** para que o valor seja gravado na EEPROM. O display do teclado mostrará:

Endereço _

Quando a última coluna válida do item for atingida o cursor não avança mais.

Após terminar a configuração dos 3 itens, ao teclar **A** o sistema sai automaticamente do modo de configuração.

Em caso de erro na digitação, **I** restaura o valor anterior do item (antes de se teclar **A**) e se não estiver em razão social, volta ao item anterior.

Se for necessário corrigir um dos itens já configurados, escreva novamente este item.

6.3 - CONFIGURAÇÃO DE PRODUTOS "SENHA e A"

O SP-2400\N-EE tem uma lista de produtos que deve ser configurada.

Os itens que devem ser configurados, por produto, são:

Código

Nome

Valor

Corte grosso

Corte grosso 2

Corte fino

Tolerância

Tara do saco

A configuração destes dados permite o ensaque de produtos diferentes ou quantidades diferentes do mesmo produto, sem precisar reprogramar o equipamento.

Para iniciar a configuração, com o sistema parado, tecle a **SENHA** e **A** que o sistema entra no modo configuração de produtos, e o LCD passa a mostrar a mensagem "**Código**".

Veja a seguir uma explicação detalhada de cada item a ser configurado.

6.3.1 - Código

Digite o código do produto com no máximo 3 dígitos e termine a inserção teclando **A** para que o valor seja aceito e o sistema permita a colocação do próximo item.

Este código é a referência usada durante a operação para determinar qual o produto a ser ensacado.

ATENÇÃO : Cada código deve ser configurado nas duas CPU's, senão o relatório sairá errado.

A alteração de um produto somente é possível passando por todos os produtos anteriores, até chegar no código do produto a ser alterado. Os produtos ficam na memória em ordem de colocação.

Para apagar um produto já configurado, vá para o código deste produto e altere para zero. Como durante a operação o sistema não aceita o produto zero, este produto não é mais acessível.

Podemos configurar no máximo 80 produtos. A configuração somente é completada

depois de teclar **A** no último item do produto.

Para encerrar a configuração sem alterar os produtos, tecle **C**.

6.3.2 - Nome

Neste item configure o nome do produto que será impresso no relatório.

Esta configuração deve ser idêntica nos dois aparelhos.

A configuração do nome dos produtos é similar à configuração da razão social, usando também a tabela de configuração. Pode ter até 20 caracteres.

6.3.3 - Valor

É o valor com o qual o saco será preenchido. O sistema usará este valor para os cálculos de tolerância e ajuste de coluna.

ATENÇÃO : Este valor deve ser o mesmo nas duas CPU's.

6.3.4 - Corte grosso

Quando o peso na balança atingir esse valor será fechada a comporta de alimentação grossa, continuando a carga somente com a alimentação fina.

Deve ser programado levando-se em conta a coluna de material que cai depois do fechamento da comporta.

Normalmente é programado igual nas duas balanças, mas isto não é obrigatório, porque dependendo da entrada de material no silo superior, uma das balanças pode ter uma alimentação mais rápida que a outra exigindo um valor de corte diferente.

6.3.5 - Corte grosso 2

Se existir um sensor de nível no silo pulmão de alimentação, indicando nível baixo de material, o SP-2400/N-EE usará o valor programado nesse item para fazer o corte da alimentação grossa, todas as vezes que este nível estiver acionado.

Esse recurso permite a mudança do valor do corte de acordo com a quantidade de material presente no silo, aumentando a velocidade de ensaque quando há pouco material no silo.

6.3.6 - Corte fino

Depois de fechada a alimentação grossa, a alimentação fina continua até o peso na balança atingir o valor programado nesse item. Assim como no item anterior deve ser levada em conta a coluna do material.

6.3.7 - Tolerância

É um valor em kg usado como limite para os sacos já carregados. Exemplo: com sacos de 50 kg e 0,2 kg (200 gramas) de tolerância, todos os sacos que estiverem com o peso acima de 50,2 kg não serão soltos do "CLAMP". Esses sacos somente poderão ser soltos manualmente pelo operador.

No exemplo, os sacos com peso abaixo de 49,8 kg , a alimentação fina será novamente ligada para completar o peso.

ATENÇÃO : Este valor deve ser configurado nas duas CPU's.

6.3.8 - Tara do saco

Neste item configure o peso do saco sem o produto.

Após esse item ser digitado o equipamento apresenta no LCD "codigo", indicando que um outro produto pode ser configurado. Se teclarmos "c" o equipamento volta a operação normal.

6.4 - AFERIÇÃO "SENHA e 0" + STRAP EM C-D

1- Após ligar o equipamento, aguarde de 10 a 15 minutos (até que a temperatura de trabalho seja atingida) para iniciar a aferição.

2- Coloque o strap de habilitação na posição "C-D".

3- Tecle **F** e **0** para entrar na função de aferição. O LCD apresenta os valores do rastreador de zero e do acumulador de zero.

4- Coloque sobre a balança um peso conhecido (de preferência próximo do valor fundo de escala, e nunca menor que 50% do fundo do escala) e tecle **I**.

5- O LCD apresenta a mensagem "**Peso aferição**". Digite o valor do peso conhecido colocado sobre a plataforma e tecle **A**.

6- É apresentada no LCD a mensagem "LENDO PESO", e o display de peso fica instável por vários segundos. Quando o peso se tornar estável, a mensagem "**LENDO PESO**" sairá do LCD. Somente nesse ponto o peso deve ser retirado da balança.

7- Com a balança **vazia**, aperte a tecla **A**. No LCD aparece a mensagem "**AFERIÇÃO**", e o display de peso fica instável. Quando esse se torna estável, a mensagem "**AFERIÇÃO**" sai do LCD.

A aferição está terminada.

Obs: Enquanto o display de peso estiver instável não se deve variar o peso sobre a balança.

8- Aperte **C** para que o sistema volte a apresentar o peso, que deve estar em zero ou bem próximo.

9- Recoloque o peso sobre a balança, e verifique se o peso indicado pelo sistema é o correto. Caso não seja, deve-se fazer a aferição fina, verificando antes o zero da balança.

10- Digite **F** e **0.** O display de peso deve indicar um valor de counts corrigidos próximo a zero (2 e –2).

Se estiver indicando valor fora desta faixa, é preciso fazer o ajuste de peso morto. Tecle **0** e o sistema dará início ao ajuste. Não varie o peso sobre a balança.

Verifique se o valor que está no display de peso está variando entre 2 e –2. Se estiver, faça a aferição fina.

11- Tecle **F** para iniciar a aferição fina. O LCD mostrará "**PESO FINA**". Digite o valor correto do peso e tecle **A**. A seguir o display de peso mostra os counts corrigidos sendo ajustados e o LCD mostrará "**AFERIÇÃO FINA**".

Obs: Este processo ocorre rapidamente.

12- Quando a mensagem "**AFERIÇÃO FINA**" sair do LCD, tecle **C** e após o aparecimento da mensagem "**RETIRE O PESO OU TECLE A**", tecle **A** para que o sistema volte a apresentar o peso.

13- Verifique se a indicação do peso está correta. Retire o peso da balança e verifique se a indicação volta para zero. Caso a indicação não esteja em zero, verifique se a balança está mecanicamente livre.

Terminada a aferição, volte o strap de habilitação para a posição "A-B", a fim de que a aferição não seja perdida.

6.5 - CONFIGURAÇÃO DE ENSAQUE "SENHA e 1"

Com o sistema parado, tecle a **senha** e **1** e o sistema entra no modo de configuração de ensaque, mostrando no display de cristal líquido a mensagem "Mestre?".

Existem quatorze parâmetros que devem ser preenchidos:

Mestre?

Tempo troca

Residual

Limite correção

Média correção

Tempo de Alim.

Tempo clamp

Tempo Est.

Tempo liberação

Zeramento

Grossa + fina?

Enviar micro?

Ignorar erro?

Numero equip.

A seguir daremos uma explicação detalhada de cada item.

6.5.1 - Mestre?

No SP-2400/N-EE, um equipamento precisa ser configurado como mestre e o outro como escravo. Normalmente a balança 2 é programada como mestre e a balança 1 como escrava. Somente a balança mestre imprime os relatórios, envia os dados para o computador e tem prioridade para descarregar.

Para configurar o equipamento 2 como mestre coloque 1 neste item e para configurar o equipamento 1 como escravo coloque 0. Após colocar o número, digite **A** para passar para o próximo item.

Esse item também determina se o SP-2400/N-EE irá trabalhar como ensaque simples. Existem dois códigos para programar a balança como ensaque simples:

2 - ensaque simples com a pesagem feita em caçamba.

3 - ensaque simples com a pesagem feita diretamente no saco.

Nota - Se um dos equipamentos da ensaque dupla sofrer algum dano o equipamento que estiver em funcionamento deve ser configurado com o valor 2 (ensaque simples), podendo continuar com o ensaque de material com uma das balanças, até que o outro equipamento seja reparado.

6.5.2 - Tempo troca

O sistema pode ser programado para aguardar um tempo e descarregar, mesmo que outro saco não esteja colocado no "clamp". Este tempo é programado em segundos e pode ser no máximo 1638 segundos (aproximadamente 27 minutos).

Se for programado **0** (zero) neste item, o sistema não descarregará enquanto não for trocado o saco.

Nota: - Os dois equipamentos (balança 1 e balança 2) devem ser programados com os mesmos tempos.

6.5.3 - Residual

Residual é o valor de corte para o fechamento da comporta de descarga. Valor recomendado: 4 (quatro) vezes a menor divisão.

6.5.4 - Limite correção

É o valor em kg que determina o limite para cada passo da correção do corte fino, quando o sistema está programado para fazer auto-correção.

6.5.5 - Média correção

O valor zero nesse item configura ensaque sem auto-correção. Se for colocado 1, será feita a correção do corte fino do próximo saco baseada no saco anterior. Se for colocado de 2, será feita a correção do corte fino do próximo saco baseada na média dos dois últimos sacos, e assim por diante. O valor máximo que pode ser configurado nesse item é 9.

6.5.6 - Tempo de alimentação

Limite de duração da alimentação. Se o valor do peso não atingir o valor programado dentro desse tempo a alimentação é desligada.

Programado em segundos até o máximo de 1638 segundos. Se colocado **0** deixa a alimentação sem limite de tempo.

6.5.7 - Tempo clamp

O "clamp" pode ser programado para segurar o saco por um período após a descarga.

Valor recomendado 0,6 segundos.

Se for colocado 0 neste item o saco será solto imediatamente após a descarga.

6.5.8 - Tempo est.

Tempo máximo de espera para estabilização, que, se for excedido, pára o ensaque nesta balança.

É programado em segundos, até um máximo de 1638 segundos.

Valor recomendado 3 segundos. Se for colocado **0** não há limite de tempo para a estabilização.

6.5.9 - Tempo liberação

Intervalo entre a liberação da descarga de uma balança e da outra.

Programado em segundos. Valor recomendado: 0,1 segundo.

6.5.10 - Zeramento

Número que determina de quantos em quantos sacos a balança é zerada.

6.5.11 - Grossa + fina?

Se for configurado 1, o equipamento aciona a saída grossa em conjunto com saída fina até o corte grosso ser atingido e, em seguida, desliga a saída grossa, permanecendo somente a fina.

Se for colocado **0,** o equipamento aciona somente a saída grossa e, após o corte grosso, aciona a saída fina.

6.5.12 - Enviar micro?

1 - habilita comunicação com o micro
0 - desabilita a comunicação com o micro

6.5.13 - Ignorar erro?

Se colocado **0** o equipamento ignora erros de comunicação com o micro. Se colocado **1** ele não ignora os erros.

6.5.14 - Número do equipamento

Quando houver mais de um equipamento conectado a um computador esse número identifica o equipamento que enviou os dados.

6.6 - CONFIGURAÇÃO DE IMPRESSORA "SENHA e 2"

Teclando-se a **senha** e **2**, o LCD passa a mostrar "Linhas por pag." e o seu valor atual, indicando que a função escolhida foi configuração de impressora.

Existem três parâmetros que podem ser programados:

linhas por pág

Salto

cabeçalho (razão social, endereço e cidade)

Se forem digitados valores inconsistentes, a mensagem “invalido” será apresentada no LCD. Para alterar o valor de um item, digite o valor novo e tecle **A**.

A tecla **I** volta ao item anterior.

Se o valor digitado no item "Linhas por pág." for **0**, o sistema não faz controle de picote de página, ou seja, o formulário utilizado é contínuo sem picote. Neste caso o valor digitado no item "salto" é o número de linhas que devem ser puladas no final do relatório.

Se o valor digitado no item "Linhas por pág." for diferente de **0**, o sistema faz controle de picote, sendo este valor o número de linhas existentes entre um picote e outro do formulário contínuo. Assim, o valor do item "salto" deve ser o número de linhas que devem ser puladas no final do relatório, para que o picote fique numa posição tal que a folha possa ser destacada.

No item cabeçalho, **1** configura a impressão da razão social no inicio de cada folha impressa. Se não quiser a impressão, coloque **0**.

Quando teclado **A** no item "Cabeçalho", o sistema sai automaticamente de configuração, voltando ao modo de operação.

Se houver alguma alteração a fazer, tecle **I** para voltar ao item desejado e após a alteração tecle **A** até o sistema sair de configuração. Se quiser cancelar a alteração tecle **C** .

6.7 - CONFIGURAÇÃO PARA TROCA DA SENHA "SENHA e 3"

Para fazer a troca de senha digite a senha atual e, quando no LCD aparecer a mensagem "Comando:", digite o número **3**. No LCD aparece a mensagem "nova senha". Digite a senha nova com 7 dígitos e, quando aparecer a mensagem "confirmação", digite novamente.

A partir deste momento, somente a senha nova será aceita.

Obs.: Se o "strap" de habilitação for colocado na posição C-D, é possível ter acesso ao modo de configuração através da senha padrão.

6.8 - CONFIGURAÇÃO DE RS (INTERFACE DE COMUNICAÇÃO) "SENHA e 4"

Teclando a **senha** e **4** o LCD passa a mostrar "BAUDS" e o valor atual, indicando que a função escolhida foi configuração de RS.

Existem quatro parâmetros para cada RS, que podem ser programados:

RS0 Bauds 0 : 96, 48, 24 ou 12

Bits 0 : 7 ou 8

Paridade 0 : 0, 1 ou 2

Stops 0 : 1 ou 2

RS1 Bauds 1 : 96, 48, 24 ou 12

Bits 1 : 7 ou 8

Paridade 1 : 0, 1 ou 2

Stops 1 : 1 ou 2

Para alterar o valor de um item, basta digitar o novo valor e teclar **A**.

A tecla **I** retorna ao item anterior. Para cancelar a alteração, tecle **C** antes de terminar a configuração.

Se o valor digitado em qualquer item for inconsistente, o sistema mostra a mensagem "invalido" e volta a mostrar o valor anterior.

Nota.: Na balança ensacadora a RS1 é usada para a comunicação entre as duas CPU's e portanto a configuração da RS1 não deve ser alterada.

7 - OPERAÇÃO

7.1 - INÍCIO DE OPERAÇÃO

Assim que o SP-2400/N-EE é ligado mostra no display de peso a mensagem "**SP-2400**", e no LCD, "**EPM TECNOLOGIA**" e "**Versao: XX**", onde **XX** indica a versão de programa que está sendo utilizada.

O sistema testa as memórias e, se for encontrado algum erro, o funcionamento é abortado e uma mensagem de erro é mostrado no LCD(veja o capitulo MENSAGENS DE ERRO).

Se os dados da **RAM** estiverem inconsistentes (foram perdidos), aparecerá no LCD a mensagem "**PERDA DE DADOS**", indicando que todos os dados relativos às pesagens executadas foram perdidos. Teclando se **A,** o sistema entrará em acerto de relógio.

O LCD mostra:

```
Acerto relógio
_1/01/1996   00:00
```

Faça o acerto de relógio como descrito no item 7.5. O LCD mostra o dia da semana, a data e a hora, indicando que está em "aguarda comando".

Os comandos para mudança de função são os seguintes:

F e **0** - Zera a balança

F e **1** - Programação

2 - Altera os valores de corte grosso e fino

F e **3** - Acerto do relógio

4 - Apaga dados(em caso de fim de memória)

5 - Imprime relatório (somente na mestre)

8 - Encerra o ciclo da balança

F e **.** - Mostra a versão do programa

Durante o preenchimento de qualquer item as seguintes teclas têm função especial:

A - Atribui valor constante do LCD ao item atual e passa para o próximo item.

C - Cancela a operação e volta ao modo "aguarda comando".

R - Volta ao caracter anterior.

Enquanto a balança estiver ensacando, somente o comando de cancelamento **C** é aceito.

Esse comando **pára** o ensaque imediatamente, mas não perde a programação. Para continuar, dê uma nova partida.

7.2 - ZERA A BALANÇA - F e 0

Para efetuar o zeramento, a balança deve estar parada, não pode ter relatório pendente e o valor do peso não pode ultrapassar o valor do limite de zeramento programado. Para zerar,. digite as teclas **F** e **0**.

Este comando é independente para cada balança.

7.3 - PROGRAMAÇÃO - F e 1

Na programação são informados o número do lote, o produto, o número de sacos que constituem esse lote e se será impresso o valor carregado em cada saco.

Só é necessário programar um dos equipamentos, já que essa programação é transferida automaticamente para o outro equipamento.

Digitando-se no equipamento **F** e **1** o LCD mostra:

Lote _

O operador deve digitar o número do lote a ser ensacado. Este número é usado como referência para a impressão do relatório e pode ter até 4 dígitos. Ex., 0346

Lote 0346

Após digitado o número do lote tecle **A**, o LCD mostra:

Produto 0

A primeira vez que o sistema é iniciado ou depois de uma perda de dados, o número do

produto entra em zero. Nessa situação não é possível partir a balança, porque o produto 0 não pode ser configurado. Veja o item 6.3.1

A colocação correta do código do produto é de extrema importância. É a referência utilizada para fazer o corte da alimentação grossa, alimentação fina, tolerância etc.

Digite o número do produto a ser pesado e tecle **A**. Se o código do produto não estiver configurado no equipamento, a mensagem INVÁLIDO será escrita no LCD.

Após a digitação do produto o LCD mostra:

numero de sacos
0

Coloque a quantidade de sacos desejada. Se, por exemplo, for digitado 50, a balança irá produzir 50 sacos e parar automaticamente.

Se houver necessidade, o número de sacos pode ser alterado. Pare o ensaque digitando **C** em uma das balanças, o sistema pára, mostrando a mensagem "parada inst.".

Na outra linha do LCD fica a mensagem "comando" . Digite 1 e altere o número de sacos. Se o ciclo do 1°. lote programado foi completado, é possível aumentar a quantidade de sacos digitando o novo valor, como segue:

Quando a balança termina o lote programado, aparece no LCD a mensagem "lote terminado" e, na linha debaixo, "comando". Digite 1 e o equipamento pede a nova quantidade de sacos. Exemplo: se o equipamento completou 50 sacos, mas a quantidade requerida é 55, digite 55.

Digitado o valor do número de sacos, tecle **A** e o LCD pergunta se deseja a impressão por saco ou não. Digite **A** novamente e o sistema volta a apresentar a mensagem de "lote terminado". Dê uma nova partida para continuar o ciclo de pesagens.

Após a configuração do número de sacos digite 1 para a impressão de cada saco, ou o **0** para imprimir.

Veja a seguir exemplo de relatório por saco.

E.P.M.- TECNOLOGIA E EQUIPAMENTOS LTDA.

AVENIDA COMENDADOR GUMERCINDO BARRANQUEIROS, 285

JARDIM SAMAMBAIA - SAO PAULO

Data: Seg 21/09/1998 11:31

Lote: 1234 Produto: FARELO DE SOJA

Numero	Data e hora	Liquido
1	Seg 13/03/96 13:08	40,050 kg
2	Seg 13/03/96 13:08	39,975 kg
3	Seg 13/03/96 13:08	39,950 kg

etc.

ATENÇÃO.: Depois que um ciclo é iniciado, não é mais permitida a reprogramação dos itens que podem alterar o relatório. Somente será permitida a alteração do valor do corte grosso, corte fino, número de sacos e impressão.

A reprogramação do número do lote e produto somente será permitida depois que o relatório for impresso (veja os itens 7.6 e 7.7).

7.4 - ALTERAÇÃO DOS CORTES GROSSO E FINO "2"

O SP-2400/N-EE permite que sejam corrigidos os valores do corte grosso e do corte fino durante o processo.

Para isso, pare o ensaque pressionando o botão de parada e digite **C** . No LCD surgirá a mensagem de "parada inst." e "comando". Digite o número 2 para entrar no acerto dos cortes.

Essa alteração só tem efeito na balança em que é feita. Esse recurso permite ajustes independentes para as balanças.

7.5 - ACERTO DE DATA E HORA F e 3

Com a balança parada e sem relatório pendente, tecle **F** e **3** . O LCD passa a mostrar:

Acerto relógio
xx/xx/xxxx xx:xx

Digite o dia (a "/" é saltada automaticamente), o mês, ano com quatro dígitos (ex: 1998), hora e minuto. O sistema volta ao modo aguarda comando.

Durante o preenchimento as seguintes teclas têm função especial:

A - Passa para o próximo item sem alterar o atual.

R - Volta ao item anterior

C - Volta ao modo "aguarda comando" (se o sistema acabou de ser ligado este comando não será aceito).

7.6 - APAGA DADOS "4"

Essa função apaga os dados que estão na memória e ainda não foram enviados ao computador por falha na comunicação. É utilizado para liberar a memória do equipamento e só pode ser utilizado no equipamento mestre, não sendo aceito no equipamento escravo.

7.7 - IMPRESSÃO DO RELATÓRIO "5"

Esse comando somente é aceito no equipamento mestre, não tendo efeito no outro.

Tecle **5 e** o LCD passa a mostrar a mensagem **Relatório.** Logo após, a mensagem "**impressão...**" ocupa o LCD.

Com isso passa a ser impresso um relatório como o exemplo a seguir :

E.P.M.- TECNOLOGIA E EQUIPAMENTOS LTDA.

AVENIDA COMENDADOR GUMERCINDO BARRANQUEIROS, 285

JARDIM SAMAMBAIA - SAO PAULO

Data: Qua 13/03/1998 14:11

Inicio: Qua 13/03/1998 14:11

Lote: 1234 Produto: FARELO DE SOJA

Valor nominal: 40,000 kg Tolerancia: 0,500 kg

---

	sacos	Peso medio	Total
Abaixo de 39,800 kg	0	0,000 kg	0,000 kg
39,800 kg a 39,950 kg	3	39,812 kg	119,435 kg
39,950 kg a 40,050 kg	95	40,002 kg	3800,205 kg
40,050 kg a 40,200 kg	2	40,080 kg	80,160 kg
Acima de 40,200 kg	0	0,000 kg	0,000 kg

Total na tolerancia:	100	39,998 kg	3999,800 kg
Total geral:	100	39,998 kg	3999,800 kg

Tara do saco: 0,1 Kg

Peso bruto na tolerancia:4009,800 kg Peso bruto total: 4009,800 kg

Desvio padrao na tolerancia: 0,038 Desvio padrao total: 0,038

Tecnologia EPM

7.8 - ENCERRA O CICLO "8"

Tecle **8**, e o LCD passa a mostrar a mensagem "**Encerrar ciclo?**" "**A-sim C-não**", teclando-se **A** o equipamento apaga da memória todos os dados que já foram impressos no relatório e termina o ciclo de pesagens. O equipamento pode ser reprogramado para fazer um novo lote, podendo ter alterados todos os valores configurados em **F 1**. Se teclar **C** a função é abortada sem apagar os valores configurados.

7.9 - MOSTRA A VERSÃO F e . (ponto decimal)

Este comando somente pode ser usado se a balança estiver parada e não tiver relatório pendente. Nessas condições, digitando **F** e **.** , o equipamento mostra no LCD qual a versão do software que está sendo utilizada.

Sistema ensaque
Versao: X.XX

7.10 - BOTÃO DE PARTIDA

Depois que todos os dados da função de configuração forem corretamente preenchidos e o sistema estiver em aguarda comando, basta apertar o botão de partida, localizado na caixa junto ao funil de descarga, para iniciar o ensaque.

A balança fará enchimentos de sacos até que seja atingida a quantidade de sacos programada.

7.11 - BOTÃO DE PARADA

Se o botão de parada for pressionado, as balanças irão parar com as respectivas cargas e ficarão prontas para descarregar, assim que o botão de parada for liberado.

7.12 - BOTÃO DE CLAMP

É usado para soltar o saco do clamp quando a balança detecta um saco fora da tolerância. Também pode ser usado para retirar um saco mal colocado.

Nota.: Se esse botão for pressionado com a balança em funcionamento, corre-se o risco da balança descarregar sem o saco estar devidamente colocado.

7.13 - BOTÕES DE GROSSA, FINA E DESCARGA

O SP 2400/N-EE têm 2 conjuntos com 3 botões cada para a operação manual das balança (veja o capítulo 3.1.).

Esses botões são :

GROSSA 1	FINA 1	DESCARGA 1

GROSSA 2	FINA 2	DESCARGA 2

8 - MENSAGENS DE ERRO

8.1 - MENSAGENS NO DISPLAY DE PESO

-.-.-.-.-.-. - Indica que o sistema entrou em operação com a balança fora de zero. Tecle A ou retire o peso da balança.

9.9.9.9.9.9 - -Mensagem de sobrecarga ou overflow. Significa que o peso colocado na balança é superior ao fundo de escala. Um mau contato no cabo da célula de carga também pode ocasionar uma sobrecarga.

"Erro 5" - Erro no conversor A/D.

FASE - A tensão da rede esta com um valor abaixo do mínimo aceitável.

8.2 - MENSAGENS DO LCD

Erro na EPROM - Indica erro na memória que contém o programa. Desligue e ligue novamente o aparelho. Persistindo o erro chame a assistência técnica EPM.

Erro na RAM - Proceda como no "erro na EPROM".

Erro na EEPROM - Indica erro na memória que armazena a configuração do equipamento. Chame a assistência técnica EPM.

GANHO ALTO - Significa que o sinal da célula de carga tem que ser amplificado com um ganho superior ao máximo admitido pelo SP-2400/N-EE. O LCD mostra:

GANHO ALTO
Aperte A

GANHO BAIXO - Significa que o sinal da célula de carga tem que ser amplificado com um ganho inferior ao mínimo admitido pelo SP-2400/N-EE. O LCD mostra:

GANHO BAIXO
Aperte A

INTERROMPIDO - Durante a aferição se for digitada a tecla C, o sistema aborta a aferição e dá a mensagem:

INTERROMPIDO
Aperte A

Aferição ruim - A aferição foi completada mas o sistema pode ficar instável ou não atingir o fundo de escala. Verifique se a célula de carga foi corretamente dimensionada. O LCD mostra:

Aferição ruim
Aperte A

Erro na gravação - Não foi possível gravar os dados na EEPROM. Tente novamente e, se o erro persistir, chame a assistência técnica EPM.

Grav af ruins - Os dois erros acima ocorreram simultaneamente.

PERDA DE DADOS - Significa que todos os dados guardados na memória RAM referentes aos veículos e totais foram perdidos. Tecle A para que o sistema seja reiniciado.

ESPERE - O SP-2400 está fazendo alguma operação que pode demorar alguns segundos. O sistema retorna automaticamente.

LENDO PESO,
AFERIÇÃO, — Indica que está em andamento a leitura de peso, aferição

AFERIÇÃO FINA,
Ajuste P. morto - — Ajuste fino da aferição ou ajuste de peso morto. A tecla C pode abortar a operação.

Retire o peso ou
tecle A - — O sistema foi ligado com a balança fora de zero, tecle A ou retire o peso da plataforma.

IMPRESSÃO ... - O SP-2400 está realizando uma impressão. Caso a impressora não esteja imprimindo verifique se ela está ligada, em linha e com papel. Verifique as conexões. Se a impressora estiver inoperante teclando-se C a mensagem sai do LCD, mas a impressão é perdida.

INCONSISTENTE - Durante o preenchimento de algum item, foi dado um valor inconsistente, como produto ou fornecedor não catalogado. Tecle A e digite o valor correto.

9 - REFERÊNCIA RÁPIDA

ACERTO DO RELÓGIO F 3 Somente com a balança parada e sem relatório pendente.

PROGRAMAÇÃO...**F 1**. .Lote

Produto

Nº de sacos

Impressão?

nota 1: Programando uma das CPUs, a outra será automaticamente programada, desde que as CPUs estejam paradas.

Nota 2: Depois de pressionado o botão de partida, não será mais possível mudar a programação, a não ser o corte grosso, corte fino, número de sacos e impressão. Somente será possível a reprogramação depois que o relatório for impresso e apagado.

AJUSTE GROSSO E FINO Com o sistema parado e a mensagem Comando no LCD, digite **2** para entrar em ajuste do corte grosso e do corte fino.

RELATÓRIO..... **5**.....Com o sistema parado e tendo relatório pendente, digite **5** na CPU 2 (mestre) que será impresso o relatório. **C** cancela a impressão.

APAGAR..... **8**.....Com o sistema parado, digite **8** e **A** que o relatório é apagado. **C** cancela a operação.

ZERAMENTO.....**F 0**.....Com a balança parada, estável e sem relatório pendente digite **F 0** que a balança correspondente será zerada.

PARTIDA.....Pressionando-se este botão, depois de programada com **F 1,** o ciclo é iniciado.

PARADA..... Quando pressionado, **PÁRA** a balança com as caçambas cheias, até que este botão seja solto.

CANCELA.....C.....Pressionando-se a tecla **C** com a balança em operação, o sistema pára imediatamente o carregamento. Para reiniciar, acione nova partida.

nota 3: Se a balança prender um saco fora da tolerância, solte o saco usando o botão do CLAMP , coloque um novo saco e pressione o botão de partida.

E P M

TECNOLOGIA E EQUIPAMENTOS